

**KARYA TULIS ILMIAH**

**ANALISA KADAR HDL (*HIGH DENSITY LIPOPOTEIN*) PADA  
MAHASISWAI OBESITAS DI JURUSAN ANALIS  
KESEHATAN POLTEKKES MEDAN**



**RISA AZHARI HASIBUAN  
P07534015082**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
TAHUN 2018**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**ANALISA KADAR HDL (*HIGH DENSITY LIPOPOTEIN*) PADA  
MAHASISWAI OBESITAS DI JURUSAN ANALIS  
KESEHATAN POLTEKKES MEDAN**

Sebagai syarat menyelesaikan program studi  
Diploma III



**RISA AZHARI HASIBUAN  
P07534015082**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
TAHUN 2018**

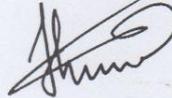
LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : ANALISA KADAR HDL (*HIGH DENSITY LIPOPROTEIN*) PADA MAHASISWAI OBESITAS DI JURUSAN ANALIS KESEHATAN POLTEKKES MEDAN

NAMA : RISA AZHARI HASIBUAN  
NIM : P07534015082

Telah Diterima dan Disetujui untuk Disidangkan di Hadapan Penguji  
Medan, 10 Juli 2018

Menyetujui  
Pembimbing



Togar Manalu, SKM, M.KES  
NIP. 19640517 199003 1 003

Mengatahui

 Plt. Ketua Jurusan Analis Kesehatan  
Politeknik Kesehatan Kemanakes Medan



Nelma, S.Si, M.Kes  
NIP. 19621104 198403 2 001

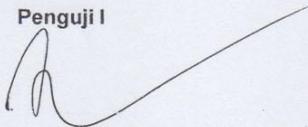
LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : ANALISA KADAR HDL (*HIGH DENSITY LIPOPROTEIN*) PADA MAHASISWA/I OBESITAS DI JURUSAN ANALIS KESEHATAN POLTEKKES MEDAN.

NAMA : RISA AZHARI HASIBUAN  
NIM : P07534015082

Karya tulis ilmiah telah diuji pada sidang akhir program  
Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes  
Medan, 10 Juli 2018

Penguji I



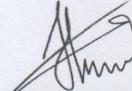
Ice Ratnalela, S.Si, M.Kes  
NIP. 19670505 198603 2 001

Penguji II



Drs. Ismajad, M.Si  
NIP.19540818 198503 1 003

Ketua penguji



Togar Manalu, SKM, M.Kes  
NIP. 19640517 199003 1 003

Plt.Ketua Jurusan Analis Kesehatan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nelha, S.Si, M.Kes  
NIP. 19621104 198403 2 001

**PERNYATAAN**  
**ANALISA KADAR HDL (*HIGH DENSITY LIPOPROTEIN*) PADA**  
**MAHASISWA/I OBESITAS DI JURUSAN ANALIS**  
**KESEHATAN POLTEKKES MEDAN**  
**TAHUN 2018**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam karya tulis ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di acu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, 10 juli 2018

**RISA AZHARI HASIBUAN**  
**P07534015082**

**POLITEKNIK HEALTH POLTEKKES KEMENKES MEDAN  
DEPARTMENT OF HEALTH ANALYSIS  
KTI, 10 JULY 2018**

**RISA AZHARI HASIBUAN**

**HDL RESULTS ANALYSIS (HIGH DENSITY LIPOPRETEIN) IN  
STUDENTS / I OBESITY IN HEALTH ANALYSIS MEDAN POLTEKKES**

**ix+21 pages, 3 tabels, 6 pictures, 5 attachment**

#### **Abstract**

High density lipoprotein is a type of cholesterol is good or beneficial because it carries cholesterol from the blood vessels back kehati, where if the HDL cholesterol levels lower in obesity it will adversely affect health because of the imbalance between energy intake and energy expenditure. Obesity in Young Age is associated with an increased risk of coronary heart disease, Hypertension, Hypercholesterolemia, Diabetes Mellitus and Metabolic disorders.

This study aims to determine levels of HDL in obese students in the Health Analyst Poltekkes Medan. Based on weight, height, gender and age. The research type is descriptive cross sectional with colorimetric enzymatic method. The study was conducted on 2 June, 2018.

sample of 30 people with Body Mass Index (IMT)  $\geq 30,0$ . The result of research taken from 30 samples (male 3 person and female 27 people) showed that there was low HDL level that was 16 people with 53% percentage and normal HDL levels of 14 people with a percentage of 47%. It is suggested to the students of Health Analyst Poltekkes Medan who are Obese to do physical activity such as exercising regularly, arrange diet, one of them run a balanced diet, consuming fibrous foods, consuming low fat and low cholesterol and doing HDL cholesterol blood regularly

**Keywords: Obesity, HDL**

**Reading List: 17 (2000-2018)**

**POLITEKNIK KESEHATAN POLTEKKES KEMENKES MEDAN  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
KTI, 10 JULI 2018**

**RISA AZHARI HASIBUAN**

**ANALISA KADAR HDL (*HIGH DENSITY LIPOPRETEIN*) PADA  
MAHASISWAI OBESITAS DI JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
POLTEKKES MEDAN**

**ix+21 halaman, 3 tabel, 6 gambar, 5 lampiran**

#### **Abstrak**

High density lipoprotein merupakan jenis kolesterol bersifat baik atau menguntungkan karena mengangkut kolesterol dari pembuluh darah kembali kehati, dimana bila kadar HDL kolesterol semakin rendah pada obesitas maka akan berdampak buruk bagi kesehatan karena ketidak keseimbangan antara asupan energi dan pengeluaran energi. Obesitas pada Usia Muda berhubungan dengan Peningkatan resiko penyakit jantung koroner, Hipertensi, Hiperkolesterolemia, Diabetes Melitus dan gangguan Metabolisme.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar HDL pada mahasiswa/i yang obesitas di jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Medan. Berdasarkan berat badan, tinggi badan, jenis kelamin dan umur. Jenis penelitian berupa deskriptif cross sectional dengan metode enzimatis kolorimetri . Penelitian di lakukan pada tanggal 2 juni 2018.

sampel sebanyak 30 orang dengan Indeks Massa Tubuh (IMT)  $\geq 30,0$ . Hasil penelitian yang diambil dari 30 sampel (laki-laki 3 orang dan perempuan 27 orang) menunjukkan bahwa ada kadar HDL yang rendah yaitu sebanyak 16 orang dengan persentase 53 % dan kadar HDL yang normal sebanyak 14 orang dengan persentase 47%. Di sarankan kepada mahasiswa/i jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Medan yang mengalami Obesitas untuk melakukan aktifitas fisik seperti berolahraga secara rutin, mengatur pola makan, salah satunya menjalankan diet seimbang, mengkonsumsi makanan yang berserat, mengkonsumsi makanan rendah lemak dan rendah kolesterol serta melakukan pemeriksaan HDL kolesterol darah secara teratur.

**Kata Kunci : Obesitas, HDL**

**Daftar Bacaan : 17 (2000-2018)**

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahiim

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya serta Bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini dengan judul “**Analisa Kadar HDL (*High Density Lipoprotein*) Pada Mahasiswa/i Obesitas di Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Medan**”.

Proposal ini sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan diploma III Poltekkes Kemenkes RI Jurusan Analis Kesehatan Medan. Dalam pembuatan proposal ini, penulis merasakan kesulitan, kegundahan, ketika prosesnya tidak sesuai dengan yang dibayangkan dan direncanakan. Namun dengan segala dukungan, do'a serta bimbingan dari berbagai pihak, hambatan tersebut tidak menurunkan semangat penulis untuk segera menyelesaikan proposal ini.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dikatakan sempurna, karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca sebagai masukan demi kesempurnaan proposal ini agar dapat terus dilanjutkan dan bermanfaat untuk berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan.
2. Ibu Nelma Hasibuan, S.Si, M.Kes selaku Plt. Ketua Jurusan Analis Kesehatan Medan.
3. Bapak Togar Manalu, SKM, M.Kes selaku dosen pembimbing utama yang telah banyak membantu dan membimbing serta memberi masukan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Ice Ratnalela, S.Si, M.Kes selaku penguji I dan Bapak Drs. Ismajadi, M.Si selaku penguji II yang telah memberikan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak dan ibu dosen beserta staff dan pegawai Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan Jurusan Analis Kesehatan yang telah membimbing dan mengajari penulis selama mengikuti perkuliahan di Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan Jurusan Analis Kesehatan Medan.

6. Teristimewa penulis ucapkan kepada kedua orangtua saya tercinta Ayahanda Haris Fadillah Hasibuan dan Ibunda Salma Harahap, yang telah banyak memberikan kasih sayang kepada penulis dan pengorbanan baik secara materi maupun moral yang tidak dapat terbalas dan ternilai selama mengikuti pendidikan, dan kepada Abang saya dan Adik saya yang telah banyak memberikan doa dan semangat kepada penulis sehingga dapat Menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Medan,10 Juli 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRACT</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I Pendahuluan</b>	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	3
1.3 Tujuan penelitian	3
1.3.1 Tujuan umum	3
1.3.2 Tujuan khusus	3
1.4 Manfaat penelitian	3
<b>BAB II Tinjauan Pustaka</b>	
2.1 Lipid	5
2.1.1 Pengertian Lipid	5
2.1.2 Jenis-jenis lipid	5
2.1.3 Pembagian lipid	5
2.2 Obesitas	6
2.2.1 Pengertian obesitas	6
2.2.2 Gejala-gejala obesitas	7
2.2.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi obesitas	7
2.2.4 Klasifikasi obesitas	8
2.2.5 Cara penanggulangan obesitas	9
2.3 HDL	9
2.3.1 Peran kolestrol HDL	10
2.3.2 Ambang batas kadar HDL	10
2.4 Hubungan kolestrol dengan HDL	10
2.5 Kerangka Konsep	11
2.6 Definisi Operasional	11
<b>BAB III Metode Penelitian</b>	
3.1 Metode penelitian	12
3.2 Lokasi dan waktu penelitian	12
3.2.1 Lokasi penelitian	12
3.2.2 Waktu penelitian	12
3.3 Populasi dan sampel penelitian	12
3.3.1 Populasi penelitian	12
3.3.2 Sampel penelitian	12
3.4 Rancangan penelitian	12
3.4.1 Metode pemeriksaan	12
3.4.1 Prinsip reaksi	12

3.5 Alat dan bahan	13
3.5.1 Alat	13
3.5.2 Bahan	13
3.6 Prosedur kerja	13
3.6.1 Cara memperoleh sampel darah	13
3.6.2 Cara memperoleh serum	13
3.7 Reagensia	13
3.8 Prosedur kerja	14
3.8.1 Cara kerja pemeriksaan	14
3.8.2 Cara pemakaian alat Spektrofotometer	14
3.9 Interpretasi Hasil	15

#### **BAB IV Hasil dan Pembahasan**

4.1 Hasil	16
4.2 Pembahasan	19

#### **BAB V Simpulan dan Saran**

5.1 Simpulan	21
5.2 Saran	21

#### **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 : Klasifikasi Obesitas yang dikutip dari WHO 2000	8
Tabel 3.1 :Proses Pengendapan Presipitasi HDL Kolesterol (Metode Makro)	14
Tabel 3.2 :Proses Pemeriksaan HDL Kolesterol	14

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Daftar Gambar 2.1 : Kerangka Konsep	11
Daftar Gambar 4.1 : Diagram Berdasarkan BeratBadan	16
Daftar Gambar 4.2 : Diagram Berdasarkan Tinggi Badan	16
Daftar Gambar 4.3 : Diagram Berdasarkan Jenis Kelamin	17
Daftar Gambar 4.4 : Diagram Berdasarkan Umur	17
Daftar Gambar 4.5 : Diagram hasil pemeriksaan kadar HDL kolesterol metodeenzymatik kolorimetri pada 30 sampel mahasiswa/i obesitas	18

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 : Hasil pemeriksaan Kadar HDL pada 30 orang mahasiswa/i yang Obesitas di Poltekkes Kemenkes Jurusan Analis Kesehatan Medan
- Lampiran 2 : Persetujuan Menjadi Respondens (Informed Consent)
- Lampiran 3 : Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 4 : Jadwal Penelitian
- Lampiran 5 : Etica Clereance

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Tingkat kegemukan atau Obesitas manusia terus naik hingga sekarang, baik pada kelompok pria maupun wanita dan kenaikan tingkat Obesitas ini terjadi akibat berubahnya pola hidup terutama pola makan. Remaja merupakan masa transisi anak dan dewasa. Selama remaja, terjadi perubahan hormonal yang mempercepat pertumbuhan. Kebutuhan zat gizi pada remaja meningkat untuk mendukung pertumbuhan fisik. Pola makan pada remaja mempengaruhi pertumbuhan dan dapat berdampak pada penyakit kronis di kemudian hari (Dep. Gizi dan Kesehatan Masyarakat, 2007).

Obesitas adalah kelebihan berat badan sebagai akibat adanya penimbunan lemak tubuh yang berlebihan. Setiap orang sebenarnya memerlukan sejumlah lemak bagi tubuhnya untuk menyimpan energi, sebagai penyekat panas dan untuk berbagai fungsi lainnya. Umumnya, wanita memiliki lemak tubuh yang lebih banyak dibandingkan pria. Perbandingan yang normal antara lemak tubuh dengan berat badan adalah 25-30% pada wanita dan 18-23% pada pria. Wanita dengan lemak tubuh lebih dari 30% dan pria dengan lemak tubuh lebih dari 25% dianggap mengalami obesitas (Maulana, 2015).

Faktor utama penyebab obesitas tersebut ialah kebiasaan hidup sehari-hari, seperti pola makan, aktivitas fisik, dan pola tidur yang diterapkan yang diterapkan pada anak dan isolasi sosial pada anak (Arisman, 2010).

Berdasarkan klasifikasi Indeks Massa Tubuh (IMT) menurut World Health Organization (WHO) seseorang dikategorikan overweight jika memiliki IMT 25-29,9 dan seseorang dikatakan Obesitas tingkat I jika IMT 30-34,9 Obesitas tingkat II dengan IMT 35-39,9 dan Obesitas tingkat III dengan IMT >40. Sedangkan menurut Depkes RI seseorang dikategorikan Overweight jika IMT nya 25,1-27 dan dikatakan obesitas jika IMT nya >27 (WHO,2000).

High Density Lipoprotein (HDL) pada dasarnya adalah kebalikan dari LDL. Bukan memiliki banyak lemak, HDL justru memiliki banyak protein. Bukan mengantarkan kolesterol keseluruh tubuh, HDL bertindak sebagai vacuum cleaner yang menghisap sebanyak mungkin kolesterol berlebih yang bisa diisapnya. HDL

memungut kolesterol ekstra dari sel-sel dan jaringan-jaringan lalu membawanya kembali ke hati, yang mengambil kolesterol dari partikel HDL dan menggunakannya untuk membuat cairan empedu atau mendaurulangnya. Hal ini dianggap sebagai penjelasan mengapa kadar HDL yang tinggi diasosiasikan dengan rendahnya resiko terkena penyakit jantung. HDL juga mengandung molekul antioksidan yang dapat mencegah perubahan LDL menjadi lipoprotein yang cenderung yang menyebabkan penyakit jantung. Perubahan gaya hidup mempengaruhi kadar HDL, olahraga dapat meningkatkannya, sedangkan kegemukan dan merokok menurunkannya (Freeman W.M dan Junge C, 2005).

Penelitian Lidya dkk yang melibatkan remaja obes di SMKN 2 dan 3 kot Tondano di kabupaten Minahasa diperoleh 54 siswa obes (100%) memiliki kadar kolesterol yang rendah. Ini mungkin disebabkan oleh beberapa faktor genetik, kebiasaan dan aktivitas fisik para siswa ( Lidya dkk, 2013).

Dari hasil penelitian Vergo dkk yaitu tentang hubungan gaya hidup orangtua dengan kejadian obesitas pada anak usia 3 tahun diwilayah kerja puskesmas Asemrowo kota Surabaya dengan jumlah sampel sebanyak 51 anak, didapatkan bahwa sebagian besar pola makan baik sebanyak 27 responden (52,9%), aktivitas fisik ringan sebanyak 31 responden (60,8%), pola tidur tidak normal sebanyak 30 responden (58,8%), kejadian obesitas sebanyak 34 responden (66,7%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan pola makan dengan kejadian obesitas, ada hubungan aktivitas fisik dengan kejadian obesitas, ada hubungan pola tidur dengan kejadian obesitas ( Vergo dkk, 2015).

Penelitian indah dkk pada remaja obes di SMKN2 dan 3 di kabupaten Minahasa menunjukkan bahwa 50% remaja obes di kabupaten ini memiliki kadar LDL yang lebih tinggi dari batas normal ( Indah dkk, 2015).

Pada penelitian Ercho dkk yang berjudul Hubungan Obesitas dengan kadar LDL dan HDL pada mahasiswa Preclinic Fakultas kedokteran Universitas Lampung tahun 2013 dengan jumlah sampel sebanyak 60 orang , diperoleh hasil rerata kadar HDL sebesar 38,26 mg/dl dan LDL sebesar 153,83 mg/dl. Didapatkan hubungan yaang bermakna antara obesitas dengan kadar HDL dan LDL dengan nilai  $p < 0.005$  (Ercho dkk, 2013).

Poltekkes Kemenkes RI Medan merupakan salah satu kampus kesehatan di medan yang mempunyai banyak jurusan, seperti Analis Kesehatan. Mahasiswa-mahasiswi Analis Kesehatan seharusnya memiliki Berat Badan yang

Normal, karena akan mempermudah pergerakan atau aktifitas ketika dalam melakukan praktikum. Tetapi dalam kenyataannya di kampus Analis Kesehatan ini masih banyak terlihat mahasiswa-mahasiswi yang memiliki Berat Badan berlebih sehingga dapat memicu lambatnya pergerakan dalam melakukan praktikum.

Berdasarkan uraian diatas, penulis ingin mengetahui sejauh mana kadar HDL pada mahasiswa-mahasiswi obesitas di kampus "POLTEKKES KEMENKES RI MEDAN JURUSAN ANALIS KESEHATAN" Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan Analisa kadar HDL pada remaja obesitas.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas penulis tertarik dalam melakukan penelitian tentang Analisa Kadar HDL pada mahasiswa-mahasiswi obesitas di Jurusan Analis Kesehatan.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui gambaran kadar HDL pada mahasiswa-mahasiswi yang Obesitas di kampus Poltekkes Kemenkes jurusan Analis Kesehatan Medan.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

Untuk menentukan kadar HDL pada mahasiswa-mahasiswi yang Obesitas di kampus Poltekkes Kemenkes jurusan Analis Kesehatan Medan.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

1. Bagi peneliti untuk menambah wawasan pengetahuan ilmiah dan pengetahuan di bidang kimia klinik.
2. Bagi institusi pendidikan hasil penelitian dapat menambah ilmu pengetahuan pada perpustakaan khususnya program studi D-III Analis Kesehatan, sehingga dapat menjadi acuan peneliti yang akan melakukan penelitian.

3. Bagi mahasiswa/i Poltekkes jurusan Analis Kesehatan Medan dapat memberikan informasi dan pengetahuan tentang analisa kadar HDL untuk mengetahui normal atau rendahnya kadar HDL dalam tubuhnya.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. LIPID**

##### **2.1.1. Pengertian Lipid**

Profil lipid adalah unsur-unsur lemak dalam plasma yang terdiri dari kolesterol, trigliserida, fosfolipid dan asam lemak bebas. Tiga unsur yang pertama berkaitan dengan dengan protein tertentu (Apoprotein) membentuk lipoprotein yang kilomikron, VLDL (Very low density lipoprotein), LDL (low density lipoprotein) dan HDL (high density lipoprotein) masing-masing mempunyai unsur lemak dengan kandungan yang berbeda. Ikatan ini memungkinkan asam lemak dapat larut dalam darah dan kemudian dikirim keseluruh tubuh. Penetapan kadar lipid darah dalam plasma dilakukan dengan mengukur kadar total kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol dan trigliserida (Kee.JL, 2008).

##### **2.1.2. Jenis-jenis Lipid**

###### **1. Lipid jenuh**

Kata jenuh disini mengacu pada jumlah atom hidrogen yang dimiliki lemak ini. Rantai karbon yang menyusun lemak ini mengandung sebanyak mungkin atom hidrogen sehingga jenuh. Lemak jenuh itu tidak menyehatkan.

###### **2. Lipid tidak Jenuh**

Lemak ini memiliki atom hidrogen yang elbih sedikit dan menyehatkan bagi anda. Ada dua jenis lemak tak jenuh: lemak jenuh ganda dan lemak jenuh tunggal. Lemak jenuh ganda, seperti lemak omega-3 dan lemak omega-6, memiliki empat atau lebih karbon yang tidak jenuh oleh hidrogen. Lemak tidak jenuh tunggal hanya memiliki sepasang molekul karbon yang tidak jenuh oleh karbon.

##### **2.1.3. Pembagian Lipid**

###### **1. Kolesterol Total**

Kolesterol adalah alkohol steroid, semacam lemak yang ditemukan dalam lemak hewani, minyak, empedu, susu, kuning telur, yang sebagian besar

disintesis oleh hati dan sebagian kecil diserap oleh diet. Keberadaan dalam pembuluh darah pada kadar tinggi akan cenderung membuat endapan atau kristal / lempengan yang akan menyumbat.

## **2. Triglicerida**

Triglicerida adalah salah satu lemak bukan kolesterol dalam darah dan berbagi organ tubuh. Triglicerida merupakan substansi yang terdiri dari gliserol yang mengikat gugus asam lemak.

## **3. HDL (High density lipoprotein)**

HDL merupakan salah satu dari tiga komponen lipoprotein yaitu kombinasi lemak dan protein, mengandung kadar protein tinggi, sedikit triglicerida dan fosfolipid, mempunyai sifat umum protein dan terdapat pada plasma darah, disebut juga lemak baik yang membantu membersihkan penimbunan plak pada pembuluh darah.

## **4. LDL (Low density lipoprotein)**

LDL adalah lipoprotein dalam plasma yang mengandung sedikit triglicerida, fosfolipid sedang dan kolesterol tinggi. LDL mengandung paling banyak kolesterol dari semua lipoprotein dan merupakan pengirim kolesterol utama dalam darah. Sel-sel tubuh memerlukan kolesterol untuk bisa tumbuh dan berkembang sebagaimana mestinya. Sel-sel tubuh memperoleh kolesterol dari LDL. Jumlah kolesterol yang bisa diserap oleh sebuah sel ada batasnya, oleh karena itu makanan banyak lemak jenuh atau makanan yang mengandung kolesterol tinggi akan mengakibatkan kadar kolesterol dalam darah tinggi (Kee.JL, 2008).

## **2.2. Obesitas**

### **2.2.1. Pengertian Obesitas**

Obesitas merupakan faktor resiko untuk terjadinya penyakit kardiovaskuler dan mempunyai kontribusi pada terjadinya penyakit-penyakit lain, seperti diabetes melitus, batu empedu, dan lain-lain.

Terdapat beberapa istilah yang perlu diketahui, yaitu obesitas overweight, dan obesitas sentral. Obesitas adalah peningkatan lemak tubuh (*body fat*). Cara

pengukurannya akan diterangkan kemudian. Overweight adalah peningkatan berat badan relatif apabila dibandingkan terhadap standar. Overweight kemudian menjadi istilah yang mewakili “obesitas” baik secara klinis ataupun epidemiologis. Sedangkang obesitas sentral adalah peningkatan lemak tubuh yang lokasinya lebih banyak di daerah abdominal dari pada di daerah pinggul, paha atau lengan. Penentuan adanya obesitas sentral ini penting karena berhubungan dengan adanya resistensi insulin yang merupakan dasar terjadinya sindroma metabolik. Terjadinya obesitas merupakan dampak dari terjadinya kelebihan asupan energi (*energi intake*) dibandingkan dengan yang diperlukan (*energy expenditure*) oleh tubuh sehingga kelebihan asupan energi tersebut disimpan dalam bentuk lemak (Soegih, dkk, 2009).

### **2.2.2. Gejala-gejala Obesitas**

1. Terlihat sangat gemuk
2. Lebih tinggi dari anak normal seumur
3. Daggu ganda
4. Buah dada seolah-olah berkembang
5. Perut menggantung
6. Penis terlihat kecil (Dewi, dkk, 2013).

### **2.2.3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Obesitas**

1. Kurangnya berolahraga : Olahraga akan membantu mengurangi berat tubuh dengan cara membakar kalori. Olahraga juga bermanfaat bagi kesehatan secara keseluruhan, seperti memperlancar peredaran darah sehingga kebutuhan jaringan, organ, dan tubuh akan zat-zat gizi akan terpenuhi. Berbagai fungsi dalam tubuh pun akan berjalan dengan baik
2. Kebiasaan makan yang keliru: Misalnya terlalu banyak mengonsumsi makanan kaya karbohidrat dan lemak.
3. Faktor pola makan abnormal: Ada dua pola makan abnormal penyebab obesitas yaitu makan dalam jumlah yang sangat banyak dan pola makan di malam hari.
4. Faktor genetik: Penelitian menunjukkan, rata-rata factor genetik berpengaruh sebesar 33% terhadap berat badan seseorang. Ada yang

cenderung lebih gemuk yakni bila berbentuk tubuh endomorph. Kebalikannya adalah ectomorph, tubuh cenderung kurus.

5. Faktor fisik: Makanan menjadi pelarian pada saat seseorang mengalami masalah atau risau.
6. Faktor Kesehatan: Berkaitan dengan melambatnya metabolisme. Penyebab perubahan ini antara tiroid yang kurang aktif, hipogonadisme atau turunnya aktivitas kelenjar kelamin. Sindroma cushing yakni kelainan metabolisme akibat hiperaktivitas kelenjar adrenal kortikal.
7. Pengaruh obat-obat tertentu: steroid, dan beberapa obat anti-depresi cenderung mampu menyebabkan penambahan berat badan (Dewi, dkk, 2013).

#### 2.2.4. Klasifikasi Obesitas

Mengukur lemak tubuh secara langsung sangat sulit dan sebagai pengukur pengganti dipakai IMT untuk menentukan berat badan lebih dan obesitas pada orang dewasa. IMT merupakan indicator yang paling sering digunakan praktis untuk mengukur tingkat populasi berat badan lebih dan obesitas orang dewasa. IMT dihitung dengan rumus:

$$\text{Rumus IMT} = \frac{\text{BB (Kg)}}{\text{TB (M)}^2}$$

Klasifikasi berat badan berdasarkan IMT para penduduk Asia dewasa (termasuk Indonesia) yang dikutip dari WHO tahun 2000 adalah sebagai berikut :

**Tabel 2.1.** Klasifikasi BB berdasarkan IMT

Klasifikasi Berat Badan Lebih dan Obesitas pada Orang Dewasa berdasarkan IMT menurut WHO	
Klasifikasi	IMT (kg/m <sup>2</sup> )
Berat Badan Kurang	>18,5
Kisaran Normal	18,5-24,9
Berat Badan Lebih	>25
Pra-Obes	25,0-29,9

Obes Tingkat I	30,0-34,9
Obes Tingkat II	35,0-39,9
Obes Tingkat III	>40

Berdasarkan klasifikasi Indeks Massa Tubuh (IMT) menurut World Health Organization (WHO) seseorang dikategorikan overweight jika memiliki IMT 25-29,9 dan seseorang dikatakan Obesitas tingkat I jika IMT 30-34,9 Obesitas tingkat II dengan IMT 35-39,9 dan Obesitas tingkat III dengan IMT >40. Sedangkan menurut Depkes RI seseorang dikategorikan Overweight jika IMT nya 25,1-27 dan dikatakan obesitas jika IMT nya >27 (WHO,2000)

### **2.2.5. Cara Penanggulangan Obesitas**

1. Penurunan berat badan: dengan menurunkan berat badan sebanyak 5-15 % dari berat badan total, maka seseorang yang overweight atau obesitas akan menurunkan faktor risiko terjadinya penyakit, khususnya penyakit jantung.
2. Penurunan berat badan akan menurunkan tekanan darah, kadar gula darah, dan kadar kolestrol darah.
3. Seseorang dengan BMI diatas normal akan memperoleh beberapa keuntungan bila dilakukan program penurunan berat badan, khususnya bila individu tersebut mengalami salah satu faktor risiko seperti tekanan darah tinggi, tingginya kadar kolestrol darah, merokok, Diabetes tipe 2, sedentary lifestyle, dan adanya riwayat PJK pada keluarga (Soegih, dkk, 2009).

### **2.3. HDL**

HDL kolestrol merupakan jenis kolestrol yang bersifat "baik" atau menguntungkan karena mengangkut kolestrol dari pembuluh darah kembali ke hati untuk dibuang sehingga mencegah penebalan dinding pembuluh darah atau mencegah terjadinya proses aterosklerosis atau pengerasan pembuluh darah. Jadi, semakin rendah kadar HDL kolestrol, semakin besar kemungkinan resiko terjadinya penyakit jantung koroner. Kadar HDL kolestrol dapat dinaikkan dengan

berhenti merokok, mengurangi berat badan, dan menambah aktivitas fisik (Anies, 2015).

### **2.3.1. Peran Kolesterol HDL**

Kolesterol HDL atau kolesterol lipoprotein berperan dalam membawa kembali kolesterol buruk ke organ hati untuk diproses lebih lanjut. Lipoprotein ini juga mencegah aterosklerosis. Suatu enzim yang terdapat dalam kolesterol HDL, paraoksidase mampu menghambat oksidasi kolesterol LDL dan membagi membran sel. Kolesterol HDL juga mampu menghambat ekspresi molekul adhesi di dinding arteri, juga meningkatkan sintesis proteolitik (Soeharto, 2002).

### **2.3.2. Ambang Batas Kadar HDL**

HDL memerangi timbunan plak dalam arteri jantung, dan makin banyak HDL yang dimiliki, akan makin baik. Panduan NCEP mengklarifikasi kadar HDL sebagai berikut : Kadar HDL yang rendah adalah < 40 mg/dl, dapat menyebabkan meningkatnya resiko, dan kadar HDL yang tinggi adalah > 60 mg/dl, dapat melindungi jantung.

Hal-hal berikut ini dapat membantu menaikkan kadar HDL antara lain, berolahraga, tidak merokok, menghindari makanan yang berlemak, menurunkan berat badan jika kegemukan, minum sedikit alkohol perhari (Freeman W.M dan Junge C, 2005).

## **2.3. Hubungan HDL Dengan Obesitas**

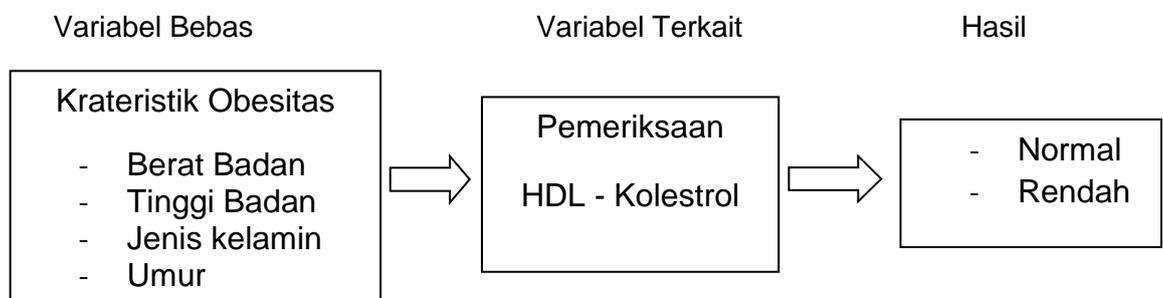
Obesitas adalah kelebihan berat tubuh akibat tertimbunnya lemak, untuk pria dan wanita masing-masing melebihi 20% dan 25% dari berat tubuh. Obesitas terjadi karena ketidakseimbangan antara asupan energi dan pengeluaran energi. Obesitas pada usia dewasa muda berhubungan dengan peningkatan resiko kejadian penyakit jantung koroner, hipertensi, hiperkolesterolemia, diabetes melitus, dan gangguan metabolisme (Ercho, dkk, 2013).

Selain jumlah lemak yang di timbun, perlu juga diketahui lokasi penimbunan lemak dalam tubuh. Pola penyebaran lemak tubuh pada pria dan wanita adalah berbeda. Wanita cenderung menimbun lemaknya di pinggul dan

bokong sehingga memberi gambaran seperti bentuk buah pir. Sedangkan pada pria, biasanya lemak ditimbun di sekitar perut sehingga memberi gambaran seperti buah apel (Maulana, 2015).

Secara alamiah, tubuh senantiasa akan memulihkan keseimbangan ini dengan baik, agar proses aterosklerosis tidak mudah terjadi. Tetapi dalam hal-hal tertentu tidak jarang keseimbangan ini akan mengalami gangguan dalam jangka waktu lama. Kadar LDL cenderung tinggi dan HDL rendah dan keadaan ini akan menyebabkan dinding pembuluh koroner akan semakin mengecil.

#### 2.4. Kerangka Konsep



**Gambar 2.1** Kerangka Konsep

#### 2.5. Defenisi Operasional

1. Obesitas adalah suatu kelebihan massa tubuh yang didapat berdasarkan perhitungan berat badan dan tinggi badan .
2. Jenis kelamin adalah penderita obesitas pada saat penelitian dilakukan yang terdiri dari pria dan wanita
3. Umur adalah usia penderita obesitas pada saat penelitian dilakukan yang diukur dalam satuan tahun.
4. HDL adalah pemeriksaan yang dilakukan pada penderita obesitas untuk mengetahui kadar lemak baik pada tubuh penderita obesitas
5. Normal adalah apabila kadar HDL berada dalam batas normal  $> 35$ .
6. Rendah adalah apabila kadar HDL berada dibawah batas normal  $< 35$ .

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan secara deskriptif dengan pendekatan Cross Sectional, yang bertujuan untuk mengetahui kadar HDL pada mahasiswa/i yang obesitas di Kampus Analis Kesehatan Poltekkes Medan.

#### **3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **3.2.1. Lokasi penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium kimia klinik Kampus Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Medan Jl. Williém Iskandar Pasar V Barat no.6 Medan.

##### **3.2.2. Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juni 2018.

#### **3.3. Populasi dan Sampel Penelitian**

##### **3.3.1. Populasi Penelitian**

Populasi penelitian ini adalah seluruh mahasiswa/i di Kampus Analis Kesehatan Poltekkes Medan Tahun Ajaran 2017/2018 yaitu sebanyak 311 orang.

##### **3.3.2. Sampel Penelitian**

Sampel ialah seluruh mahasiswa/i yang memiliki Indeks Massa Tubuh > 30 kg/m<sup>2</sup> yaitu sebanyak 30 orang.

#### **3.4. Rancangan Penelitian**

##### **3.4.1. Metode Pemeriksaan**

Metode pemeriksaan yang dilakukan adalah Enzymatik Kolorimetri.

##### **3.4.2. Prinsip Reaksi**

Kilomikron, VLDL, LDL di endapkan dengan penambahan larutan asam fosfatungstat dan magnesium klorida. Setelah proses sentrifugasi cairan

supernatan mengandung fraksi HDL, penentuan HDL kolesterol dilakukan dengan menggunakan tes kit kolesterol ( Diagnostik, 2018).

### **3.5. Alat dan Bahan**

#### **3.5.1. Alat**

Sprit, centrifuge, torniquet, clinicpet 50 ul dan 1000 ul, kapas alkohol 70%, tabung reaksi, rak tabung, dan photometer 5010.

#### **3.5.2. Bahan**

Bahan yang digunakan adalah serum.

### **3.6. Prosedur Kerja**

#### **3.6.1. Cara memperoleh sampel Darah**

Bagian vena mediana cubiti dibersihkan dengan kapas alkohol 70% sampai kering, pasang torniquet diatas lengan tangan, pasien diminta untuk mengepal jari tangan agar pembuluh darah vena dapat terlihat jelas. Tusuk kulit dengan sudut 30-45 tarik perlahan-lahan. Letakkan kapas alkohol diatas jarum, lepaskan torniquet sambil kepalan tangan dibuka dan jarum di cabut (Gandasoebrata, 2010).

#### **3.6.2. Cara Memperoleh Serum**

Darah dimasukkan ke tabung reaksi melalui dinding, biarkan darah membeku selama 30 menit kemudian centrifuge selama 5 menit dengan kecepatan 3000 rpm. Pisahkan serum dari bekuan darah. Serum yang memenuhi syarat tidak kelihatan merah dan keruh akan tetapi berwarna kuning jernih, kemudian ambil. Lakukan pemeriksaan selanjutnya sesuai prosedur pemeriksaan kolesterol. Siapkan reagensia, larutan standart dan sampel pada suhu ruangan. Siapkan 3 buah tabung reaksi yang bersih dan kering (Gandasoebrata, 2010).

### **3.7. Reagensia**

HDL Kolesterol Tes Kit (Glory Diagnostik, 2018)

### 3.8. Prosedur Kerja

#### 3.8.1. Cara Kerja Pemeriksaan

##### 1. Proses Pengendapan/Presipitasi (Metode Makro)

Pemeriksaan presipitat HDL Kolesterol

**Tabel.3.1** Proses Pengendapan Serum

Pipet kedalam tabung reaksi	Makro ( $\mu$ l)
Serum	0.2
Reagen presipitasi	0.4

Campur dan homogenkan dengan menggunakan vortex hingga sempurna lalu inkubasi pada suhu ruangan selama 10 menit. Sentrifugasi selama 10 menit dengan kecepatan 4000 rpm. Atau dengan waktu 2 menit dengan kecepatan 12000 rpm. Dan supernatan segera di pisahkan dari endapan.

##### 2. Proses Penentuan

Proses pemeriksaan HDL Kolesterol:

**Tabel.3.2** Proses Penentuan dalam Pemeriksaan Sampel

Pipet kedalam tabung	Blanko	Standart	Sampel
Reagensia	1000 $\mu$ l	1000 $\mu$ l	1000 $\mu$ l
Standart	-	50 $\mu$ l	-
Supernatan	-	-	50 $\mu$ l

Homogenkan dan inkubasi dengan suhu kamar 20-25<sup>0</sup>C atau 5 menit pada suhu 37<sup>0</sup>C. Baca dengan spektrofotometri dengan panjang gelombang 500 nm. (Glory Diagnostik, 2018).

#### 3.8.2. Cara Pemakaian Alat Spektrofotometer

1. Hidupkan Alat Dengan tombol power ON
2. Maka Akan Tampil Menu
3. Pilih HDL-Cholesterol
4. Cuci Alat Dengan Aqudest
5. Masukkan Blanko
6. Masukkan Standart
7. Masukkan Sampel
8. Hasil Akan Terprint.

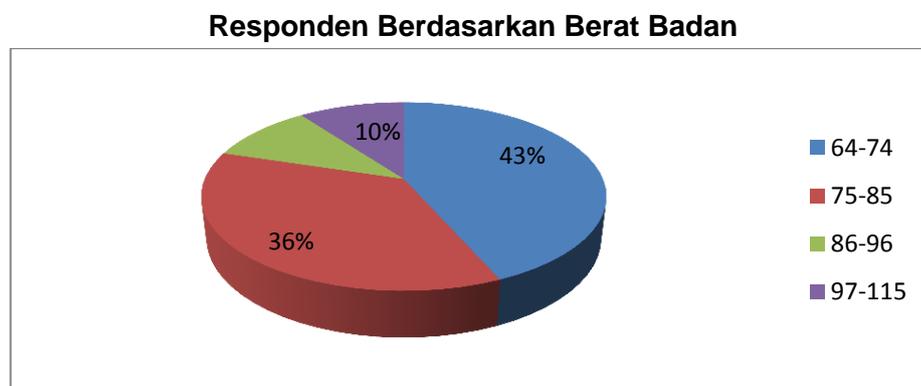
### **3.9. Interpretasi Hasil**

Dikatakan normal jika pria memiliki kadar HDL 35-55 mg/dl. Dikatakan normal jika wanita memiliki kadar HDL 45-65 mg/dl (Glory Diagnostik, 2018).

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap 30 sampel mahasiswa/i di jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Medan yang Obesitas yang diperiksa di Laboratorium Analis Kesehatan.



**Gambar 4.1.** Diagram Pie Berdasarkan Berat Badan 64-115 kg

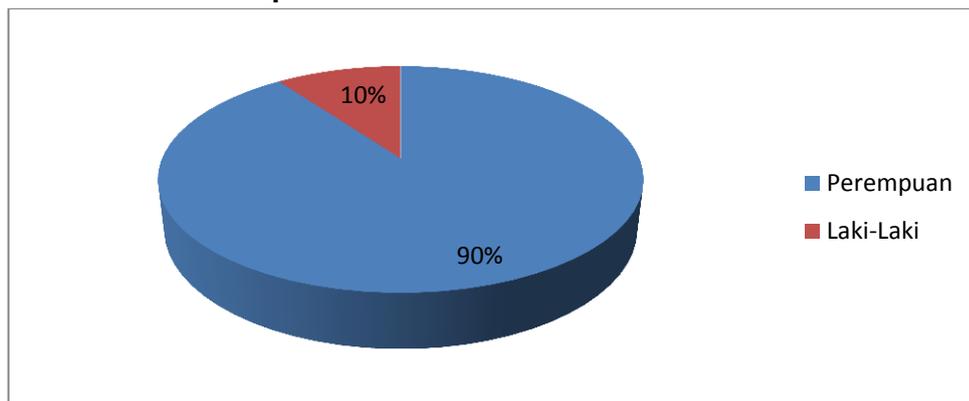
Pada diagram pie dapat dilihat bahwa pada mahasiswa/i jurusan analis kesehatan Poltekkes Medan yang obesitas dengan persentase berat badan dari 64-74 kg sebanyak 13 orang dengan persentase 43%, 75-85 kg sebanyak 11 orang dengan persentase 36%, 86-96 kg sebanyak 2 orang dengan persentase 10%, dan 97-115 kg sebanyak 3 orang dengan persentase 10%.



**Gambar 4.2.** Diagram Pie Berdasarkan Tinggi Badan 143-172 cm

Pada diagram pie dapat dilihat bahwa pada mahasiswa/i jurusan analis kesehatan Poltekkes Medan yang obesitas persentase dengan tinggi badan dari 143-153 cm sebanyak 7 orang dengan persentase 23%, 154-164 cm sebanyak 20 orang dengan persentase 66%, 165-172 cm sebanyak 3 orang dengan persentase 10%.

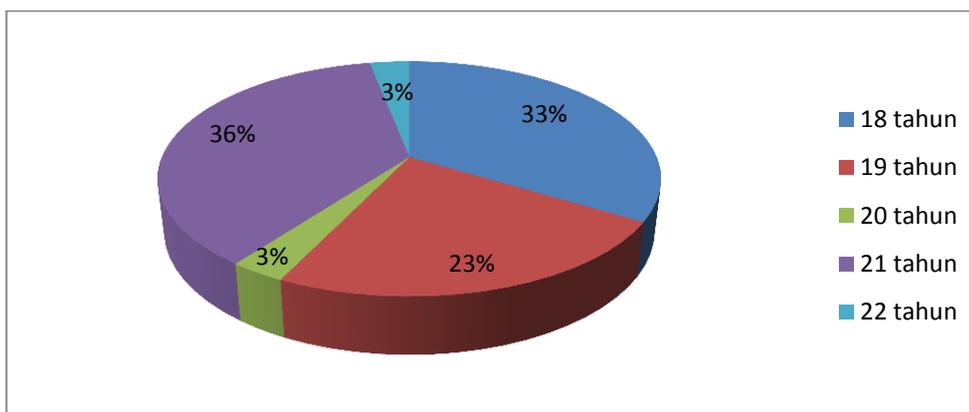
**Responden Berdasarkan Jenis Kelamin**



**Gambar 4.3.** Diagram Pie Berdasarkan Jenis Kelamin

Pada diagram pie dapat dilihat bahwa pada mahasiswa/i jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Medan yang Obesitas persentase berdasarkan jenis kelamin pada laki-laki 3 orang dengan persentase 10% dan perempuan 27 orang dengan persentase 90%.

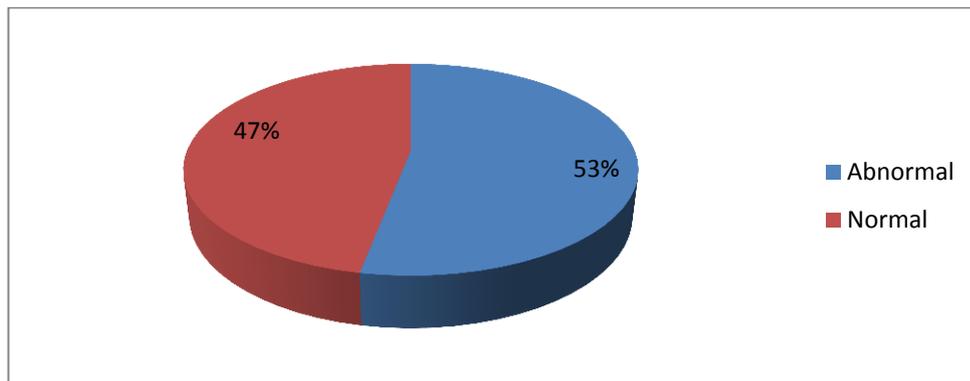
**Responden Berdasarkan Umur**



**Gambar 4.4.** Diagram Pie Berdasarkan Umur dari 18-22 Tahun

Pada diagram pie dapat dilihat bahwa pada mahasiswa/i jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Medan yang Obesitas persentase berdasarkan umur dari 18-22 tahun, dimana umur 18 tahun sebanyak 10 orang dengan persentase 33%, umur 19 tahun sebanyak 7 orang dengan persentase 23%, umur 20 tahun sebanyak 1 orang dengan persentase 3% , umur 21 sebanyak 11 orang dengan persentase 36%, dan umur 22 tahun sebanyak 1 orang dengan persentase 3%.

**Diagram Hasil Pemeriksaan HDL Kolesterol pada Obesitas**



**Gambar 4.5.** Diagram Pie hasil Pemeriksaan Kadar HDL Kolesterol Metode Enzymatik Kolorimetri Pada 30 Sampel Mahasiswa/i Obesitas

Jumlah Sampel Kadar HDL yang Rendah

$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= \frac{\text{Jumlah Sampel yang Rendah}}{\text{Jumlah Seluruh Sampel}} \times 100\% \\ &= \frac{16 \times 100\%}{30} \\ &= 53\%. \end{aligned}$$

Persentase =  $\frac{\text{jumlah sampel yang normal}}{\text{Jumlah seluruh sampel}} \times 100 \%$

$$\begin{aligned} &= \frac{14 \times 100\%}{30} \\ &= 47\%. \end{aligned}$$

## 4.2. PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kampus Analis Kesehatan Poltekkes Medan Dengan sampel 30 mahasiswa/i Obesitas di jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Medan diperoleh melalui data primer yaitu data dari pemeriksaan kadar HDL dengan menggunakan alat spektrofotometri.

Berdasarkan Gambar 4.1, Diagram pada Berat Badan dari 64-74 kg sebanyak 13 orang dengan persentase 43%, 75-85 kg sebanyak 11 orang dengan persentase 36%, 86-96 kg sebanyak 2 orang dengan persentase 10%, dan 97-115 kg sebanyak 3 orang dengan persentase 10%.

Berdasarkan Gambar 4.2, Diagram pada tinggi badan dari 143-153 cm sebanyak 7 orang dengan persentase 23%, 154-164 cm sebanyak 20 orang dengan persentase 66%, 165-172 cm sebanyak 3 orang dengan persentase 10%.

Berdasarkan Gambar 4.3, Diagram pada jenis kelamin laki-laki sebanyak 3 orang dengan persentase 10% dan perempuan sebanyak 27 orang dengan persentase 90%.

Berdasarkan Gambar 4.4, Diagram pada umur 18-22 tahun, dimana umur 18 tahun sebanyak 10 orang dengan persentase 33%, umur 19 tahun sebanyak 7 orang dengan persentase 23%, umur 20 tahun sebanyak 1 orang dengan persentase 3% , umur 21 sebanyak 11 orang dengan persentase 36%, dan umur 22 tahun sebanyak 1 orang dengan persentase 3%.

Berdasarkan Gambar 4.5, Setelah dilakukan pemeriksaan kadar HDL dalam serum mahasiswa/i yang Obesitas di jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Medan, maka diperoleh hasil dari 30 sampel (laki-laki 3 orang dan perempuan 27 orang) yang rendah yaitu sebanyak 16 sampel (53%) dan yang normal sebanyak 14 sampel (47%).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Billy senduk pada tahun 2016 di kota bitung didapatkan Penurunan kadar HDL di bawah nilai normal (<40mg/dl untuk laki-laki, <50 mg/dl untuk perempuan) berjumlah 31 siswa (62%), laki-laki sebanyak 4 siswa (8%) dan perempuan sebanyak 27 siswa (54%).

Faktor-faktor penyebab obesitas antara lain pola makan yang tidak sehat seperti makanan cepat siap saji (fast food) serta kurangnya aktifitas fisik. Merokok, Stres, Gaya hidup seperti itu membuat salah satu tidak seimbang energi yang masuk dan energi yang dikeluarkan dalam tubuh yang

mengakibatkan tertimbunnya lemak sehingga mengalami obesitas dan terjadinya HDL semakin rendah didalam darah, hal ini dapat menyebabkan Aterosklerosis dan penyakit jantung koroner ( Billy S, dkk, 2016)

Dari hasil penelitian diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat agar lebih menaruh perhatian pada kebiasaan pola hidup sehat yaitu dengan menyeimbangkan makanan tinggi lemak dengan aktifitas fisik dan juga diharapkan dapat menjadi tambahan dan acuan bagi peneliti lainnya.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang diambil dari 30 sampel (laki-laki 3 orang dan perempuan 27 orang) di jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Medan, Menunjukkan bahwa ada beberapa kadar HDL yang rendah yaitu sebanyak 16 orang dengan persentase 53% dan kadar HDL yang normal sebanyak 14 orang dengan persentase 47%.

Dapat dilihat bahwa pada mahasiswa/i jurusan analis kesehatan Poltekkes Medan yang obesitas dengan persentase masing-masing:

1. Berat badan hasilnya berkisar 10-43%.
2. Tinggi badan hasilnya berkisar 10-66%.
3. Jenis kelamin hasilnya berkisar 10-90%.
4. Umur hasilnya berkisar 3-33%.

#### **5.2. Saran**

1. Kepada Mahasiswa/i Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Medan yang Obesitas untuk Melakukan aktifitas fisik seperti olahraga secara rutin, mengatur pola makan, salah satunya menjalankan diet seimbang, mengkonsumsi makanan yang berserat, mengkonsumsi makanan rendah lemak dan rendah kolesterol
2. Kepada mahasiswa/i yang mengalami rendahnya kadar HDL dalam darah, sebaiknya merubah pola hidup menjadi pola hidup yang sehat, hindari merokok dan minuman beralkohol, hindari pemicu yang dapat meningkatkan kolesterol, serta mulailah berolahraga secara rutin dan menjaga berat badan yang ideal.
3. Kepada Mahasiswa/i yang mengalami Obesitas dan Rendahnya kadar HDL dalam darah sebaiknya melakukan pemeriksaan Kadar HDL kolesterol darah secara teratur dan berkala

## DAFTAR PUSTAKA

- Anies., 2015. **Kolestrol dan Penyakit Jantung Koroner**. Ar-Ruzz Media. Yogyakarta.
- Arisman,M.M., 2010. **Obesitas, Diabetes Melitus & Dialipedemia**. Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Billy Senduk.,dkk., 2016. **Gambaran Profil Lipid Pada Remaja Obes di Kota Bitung**. Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Depertemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat FKM UI., 2007. **Gizi dan Kesehatan Masyarakat**. PT Raja grafindo Persada. Jakarta
- Dewi, Ayu bulan febry kurnia., 2013. **Ilmu gizi untuk praktis kesehatan**. Graha Ilmu. Yogyakarta
- Diagnostics, G., 2018. **HDL-Cholesterol**. Manufactured in the spain.
- Ercho., dkk., 2013. **Hubungan Obesitas dengan Kadar LDL dan HDL pada Mahasiswa Preklinik**. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung
- Freeman, W., Masson, M.D., dan Juge Christine.,2005. **Kolestrol Rendah Jantung Sehat**.PT Bhuana Ilmu Populer. Jakarta.
- Gandasoebrata R., 2007. **Penuntun Laboratorium Klinik**. Dian Rakyat. Jakarta
- Kee,JL., 2008. **Pedoman Pemeriksaan Laboratorium & Diagnostik**. Buku Kedokteran EGC, Cetakan I Edisi 6. Jakarta.
- Lidya., dkk., 2013. **GambaranKadar High Density Lipoprotein Pada Remaja Obesitas di kabupaten Minahasa**.Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Maulana,M., 2015. **DietSehat, Cara Sehat Membentuk Tubuh langsing Dan Bugar**. Ar-Ruzz Media. Yogyakarta
- Vergo., 2015. **Hubungan Gaya Hidup Dengan Kejadian Obesitas Pada Anak Usia 3 Tahun di Wilayah Kerja Puskesmas Asemrowo Kota Surabaya**. Fakultas S1 Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Majapahit Mojokerto.

Indah V.M., dkk 2015. **Gambaran Kadar LDL Pada Remaja Obesitas di Minahasa.**Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratu Langi Manado

Soegih, R.Rachmad dan Kunkun K Wiramihardja., 2009. **Obesitas Permasalahan dan Terapi Praktis.** CV Sagung Seto. Jakarta.

Suharto, Iman., 2002. **Kolestrol Dan Lemak Jahat, Kolestrol Lemak Baik dan Proses Terjadinya Serangan Jantung dan Struk.** PT Gramedia. Jakarta.

WHO., 2000. **Workshop On Obesity Prevention & Control In Pacific**



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136  
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644  
email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



PERSETUJUAN KEPK TENTANG  
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN  
Nomor: 052 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

**“Analisa Kadar HDL (*High Density Lipoprotein*) Pada Mahasiswa/i Obesitas Di Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Medan”**

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/ Peneliti Utama : **Risa Azhari Hasibuan**  
Dari Institusi : **Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :  
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian analis kesehatan.  
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.  
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.  
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.  
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, 24 Juli 2018  
Komisi Etik Penelitian Kesehatan  
Poltekkes Kemenkes Medan



Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes  
06101101989102001

## LAMPIRAN 1

Hasil pemeriksaan Kadar HDL pada 30 orang mahasiswa/i yang Obesitas di Poltekkes Kemenkes Jurusan Analis Kesehatan Medan.

No	Kode Sampel	Jenis Kelamin	Usia	BB	TB	IMT	Kadar HDL	Keterangan
1	Y1	P	18	72	1,52	31,2	49	Normal
2	Y2	P	21	76	1,58	30,4	50	Normal
3	Y3	P	18	89	1,63	33,4	47	Normal
4	Y4	P	22	68	1,50	30,,2	45	Normal
5	Y5	P	19	77,5	1,57	31,4	50	Normal
6	Y6	P	18	64	1,45	30,4	46	Normal
7	Y7	L	19	115	1,69	40,3	42	Normal
8	Y8	P	21	80,1	1,54	33,8	43	Rendah
9	Y9	P	18	80	1,59	31,6	43	Rendah
10	Y10	P	18	69	1,51	30,3	41	Rendah
11	Y11	P	21	72	1,55	30,0	42	Rendah
12	Y12	P	18	73	1,54	30,8	45	Normal
13	Y13	P	18	78	1,57	30,6	43	Rendah
14	Y14	P	21	74	1,56	30,4	41	Rendah
15	Y15	P	19	64	1,46	30,0	44	Rendah
16	Y16	P	18	78	1,60	30,5	43	Rendah
17	Y17	P	21	75	1,57	30,4	42	Rendah
18	Y18	P	20	78,1	1,59	30,9	41	Rendah
19	Y19	P	19	70	1,48	32,0	44	Rendah
20	Y20	P	21	72	1,55	30,0	44	Rendah
21	21	P	21	73	1,56	30,0	40	Rendah
22	Y22	P	21	85,9	1,60	33,6	41	Rendah
23	Y23	P	21	77	1,55	32,0	52	Normal
24	Y24	P	18	65	1,45	30,9	42	Rendah
25	Y25	P	19	101,3	1,60	39,5	45	Normal
26	Y26	P	21	65	1,43	31,8	42	Rendah
27	Y27	L	18	98	1,72	33,1	54	Normal
28	Y28	P	21	72	1,54	30,4	51	Normal
29	Y29	L	19	95	1,66	34,5	57	Normal
30	Y30	P	19	80	1,61	30,9	58	Normal

Hasil Pemeriksaan Kadar HDL Yang Abnormal (Rendah) Pada Mahasiswa/i yang Obesitas di Poltekkes Kemenkes Jurusan Analis Kesehatan Medan.

No	Kode Sampel	Jenis Kelamin	Usia	BB	TB	IMT	Kadar HDL
1	Y8	P	21	80,1	1,54	33,8	43
2	Y9	P	18	80	1,59	31,6	43
3	Y10	P	18	69	1,51	30,3	41
4	Y11	P	21	72	1,55	30,0	42
5	Y13	P	18	78	1,57	30,6	43
6	Y14	P	21	74	1,56	30,4	41
7	Y15	P	19	64	1,46	30,0	44
8	Y16	P	18	78	1,60	30,5	43
9	Y17	P	21	75	1,57	30,4	43

10	Y18	P	20	78,1	1,59	30,9	41
11	Y19	P	19	70	1,48	32,0	44
12	Y20	P	21	72	1,55	30,00	44
13	Y21	P	21	73	1,56	30,0	40
14	Y22	P	21	85,9	1,60	33,6	41
15	Y24	P	18	65	1,45	30,9	42
16	Y26	P	21	65	1,43	31,8	42

Jumlah Sampel Kadar HDL yang Menurun

Persentase =  $\frac{\text{Jumlah Sampel yang Menurun}}{\text{Jumlah Seluruh Sampel}} \times 100\%$

Jumlah Seluruh Sampel

$$= \frac{16}{30} \times 100\%$$

30

$$= 53\%$$

Hasil Pemeriksaan Kadar HDL yang Normal pada Mahasiswa/i yang Obesitas di Poltekkes Kemenkes Jurusan Analis Kesehatan Medan

NO	Kode Sampel	Jenis Kelamin	Usia	BB	TB	IMT	Kadar HDL
1	Y1	P	18	72	1,52	31,2	49
2	Y2	P	21	76	1,58	30,4	50
3	Y3	P	18	89	1,63	33,4	47
4	Y4	P	22	68	1,50	30,2	45
5	Y5	P	19	77,5	1,57	31,4	50
6	Y6	P	18	64	1,45	30,4	46
7	Y7	L	19	115	1,69	40,3	42
8	Y12	P	18	73	1,54	30,8	45
9	Y23	P	21	77	1,55	32,0	52
10	Y25	P	19	101,3	1,60	39,5	45
11	Y27	L	18	98	1,72	33,1	54
12	Y28	P	21	72	1,54	30,4	51
13	Y29	L	19	95	1,66	34,5	57
14	Y30	P	19	80	1,61	30,9	58

Jumlah sampel kadar yang Normal

Persentase =  $\frac{\text{jumlah sampel yang normal}}{\text{Jumlah seluruh sampel}} \times 100\%$

Jumlah seluruh sampel

$$= \frac{14}{30} \times 100\%$$

30

$$= 47\%$$

## LAMPIRAN 2

### PERSETUJUAN MENJADI RESPONDENS (INFORMED CONSENT)

Setelah mengerti penjelasan serta tujuan penelitian ini, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aisyah  
Umur : 19 thn  
Alamat : Sentosa lama

Menyatakan bersedia menjadi untuk respondens dalam penelitian yang berjudul "**Analisa HDL (*High Density Lipoprotein*) pada Mahasisw/i yang Obesitas di jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Medan**" yang dilakukan oleh Risa Azhari Hasibuan mahasiswa Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Analis Kesehatan.

Saya juga telah mengisi pertanyaan-pertanyaan diatas dengan sungguh-sungguhnya dan tanpa menambah maupun mengurangi kebenarannya.

Demikian pertanyaan ini saya buat dengan dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Mei 2018

( )

## LAMPIRAN 3

### DOKUMENTASI PENELITIAN



**Alat spektrofotometer**



**Alat Centrifuge**



**Pengambilan Sampel Darah**



**Sampel Presipitasi**



**Sampel dengan Reagen Kolesterol**



**Proses Pembacaan Hasil Pada sampel**

**LAMPIRAN 4**

**JADWAL PENELITIAN**

NO	JADWAL	BULAN					
		M A R E T	A P R I L	M E I	J U N I	J U L I	A G U S T U S
1	Penelusuran Pustaka						
2	Pengajuan Judul KTI						
3	Konsultasi Judul						
4	Konsultasi dengan Pembimbing						
5	Penulisan Proposal						
6	Ujian Proposal						
7	Pelaksanaan Penelitian						
8	Penulisan Laporan KTI						
9	Ujian KTI						
10	Perbaikan KTI						
11	Yudisium						
12	Wisuda						

**LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH**  
**JURUSAN ANALIS KESEHATAN POLTEKKES KEMENKES MEDAN**

Nama : RISA AZHARI HASIBUAN  
NIM : P07534015082  
Dosen Pembimbing : TOGAR MANALU, SKM, M. Kes  
Judul : ANALISA KADAR HDL (*HIGH DENSITY LIPOPROTEIN*) PADA MAHASISWAI OBESITAS DI JURUSAN ANALIS KESEHATAN POLTEKKES MEDAN

No	Hari/Tanggal	Masalah	Masukan	TT Dosen Pembimbing
1.	Senin 04/06/2018	Konsultasi hasil penelitian	Lanjut ke Bab IV	
2.	Rabu 06/06/2018	Konsultasi hasil dan pembahasan	Tambahkan pembahasan	
3.	Jumat 08/06/2018	Acc Bab IV	Revisi penulisan	
4.	Selasa 26/06/2018	Konsultasi tentang simpulan dan saran	Revisi di bagian saran	
5.	Rabu 27/06/2018	Acc Bab V	Tambahkan saran untuk pasien	
6.	Kamis 28/06/2018	Konsultasi ulang seluruh kti	Pembuatan dftar pustaka	
7.	Jumat 29/06/2018	Penyerahan kti	Acc	

Medan, Juli 2018  
Dosen Pembimbing KTI



(Togar Manalu, SKM, M.Kes)

