

**GAMBARAN KADAR TRIGLISERIDA PADA KATEGORI OBESITAS  
MAHASISWA/I D III ANALIS KESEHATAN DI STIKES WIYATA HUSADA  
SAMARINDA PADA TAHUN 2017**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Oleh :

**MARIFATUL QOMARIYAH**

**NIM : 14.1369.601.03**



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

**2017**

**GAMBARAN KADAR TRIGLISERIDA PADA KATEGORI OBESITAS  
MAHASISWA/I D III ANALIS KESEHATAN DI STIKES WIYATA HUSADA  
SAMARINDA PADA TAHUN 2017**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Disusun Sebagai Persyaratan Mencapai Gelar Diploma III  
Program Studi Analis Kesehatan

Oleh :

**MARIFATUL QOMARIYAH**

**NIM : 14.1369.601.03**



**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA**

**SAMARINDA**

**2017**

LEMBAR PENGESAHAN

GAMBARAN KADAR TRIGLISERIDA PADA KATEGORI OBESITAS  
MAHASISWA/ I D III ANALIS KESEHATAN DI STIKES WIYATA HUSADA  
SAMARINDA PADA TAHUN 2017  
KARYA TULIS ILMIAH

Oleh :

MARIFATUL QOMARIYAH

14.1369.601.03

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji  
Pada Tanggal 04 Agustus 2017

1. Berliana SKM, M. SI

NIK : 196402101989012004

(.....)

2. Siti Raudah, S. S

NIK : 1130728408004

(.....)

3. Kamil SKM, M. SI

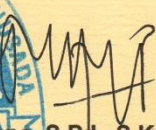
NIP : 19750815.199403.1002

(.....)

Mengetahui

Ketua SIKES

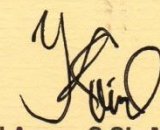
Wiyata Husada Samarinda

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

NIK. 113072. 41. 30.045

Ketua Program

Studi D III Analis Kesehatan

  
Khoirul Anam, S.Si., M.Biomed

NIK. 113072.84.08.003

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Marifatul Qomariyah

Nim : 14.1369.601.03

Program Studi : Program Studi D III Analis Kesehatan STIKES  
Wiyata Husada Samarinda

Judul Karya Tulis Ilmiah : Gambaran Kadar Trigliserida Pada Kategori  
Obesitas Mahasiswa/i D III Analis Kesehatan Di  
STIKES Wiyata Husada Samarinda Pada Tahun  
2017

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Samarinda 04 Agustus 2017

Yang membuat pernyataan,

**Marifatul Qomariyah**  
**Nim : 14.1369.601.03**

## ABSTRAK

### GAMBARAN KADAR TRIGLISERIDA PADA KATEGORI OBESITAS MAHASISWA/I D III ANALIS KESEHATAN DI STIKES WIYATA HUSADA SAMARINDA PADA TAHUN 2017

Marifatul Qomariyah<sup>1</sup>, Siti Raudah<sup>2</sup>, Kamil<sup>3</sup>

**Latar Belakang :** Obesitas merupakan suatu keadaan dengan akumulasi lemak yang tidak normal atau berlebihan di jaringan adiposa sehingga dapat mengganggu kesehatan. Obesitas sentral mempunyai korelasi yang kuat dengan resistensi insulin. Pada keadaan resistensi insulin *hormone sensitive lipase* di jaringan adiposa akan menjadi aktif sehingga lipolisis trigliserida di jaringan adiposa semakin meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar Trigliserida pada mahasiswa/i D III Analis Kesehatan di Stikes Wiyata Husada Samarinda pada tahun 2017 dan mengetahui presentase kadar trigliserida yang meningkat dan normal pada kategori obesitas mahasiswa/i D III Analis Kesehatan di Stikes Wiyata Husada Samarinda pada tahun 2017.

**Metode :** Populasi dan penelitian ini adalah mahasiswa/i D III Analis Kesehatan dengan jumlah sebanyak 23 sampel obesitas. Penelitian ini dilakukan di UPTD laboratorium kesehatan daerah samarinda pada tanggal 07 juni 2017 – 13 juni 2017. Selain pemeriksaan kadar trigliserida, pengukuran IMT dan pengukuran lingkaran perut, data analisa di bandingkan dengan hasil normal kadar trigliserida >150 mg/dl.

**Hasil :** Dari hasil penelitian terhadap 23 sampel kategori obesitas adalah perempuan (16 sampel; 70%), laki-laki (7 sampel; 30%). Dari 23 sampel yang diukur 2 sampel yang mengalami peningkatan kadar trigliserida yaitu perempuan (2 sampel; 9%), sampel dengan kadar trigliserida normal sebanyak (21 sampel; 91%).

**Kesimpulan :** Kadar trigliserida yang didapat pada mahasiswa/i kategori obesitas sebanyak 23 sampel yang terdiri dari 21 sampel dengan kadar trigliserida normal, sedangkan 2 sampel dengan kadar trigliserida tinggi yaitu 200mg/dl dan 172 mg/dl. Berdasarkan presentase kadar trigliserida dalam darah mahasiswa/i kategori obesitas diperoleh hasil batasan normal trigliserida <150 mg/dl. Ditemukan 21 orang normal dengan presentase 91 %. Sedangkan pada kadar trigliserida tinggi pada mahasiswa/i kategori obesitas sebanyak 2 orang dengan presentase 9 %.

**Kata kunci :** *Obesitas dan Trigliserida*

<sup>1</sup>Mahasiswa Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

<sup>2</sup>Program Studi Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

<sup>3</sup>Program Studi Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

## ABSTRACT

### ILLUSTRATION OF TRIGLYCERIDE LEVEL ON OBESITY'S CATEGORY ON HEALTH ANALYST STUDENT OF STIKES WIYATA HUSADA SAMARINDA ON 2017

Marifatul Qomariyah<sup>1</sup>, Siti Raudah<sup>2</sup>, Kamil<sup>3</sup>

**Background** : Obesity is a condition with abnormal fat accumulation on adipose tissue which can interfere health. Central obesity has a strong correlation with insulin resistance. On the term of insulin resistance, lipase sensitive hormone in adipose tissue will be active so the lipolysis of triglyceride in adipose tissue will rise. This research aims to know triglyceride level on health analyst student of STIKES Wiyata Husada Samarinda on 2017 and to find out the rising and normal triglyceride level percentage on obesity's category on health analyst of STIKES Wiyata Husada Samarinda on 2017.

**Method** : Populations in this research are health analyst student with total 23 obesity samples. This research was conducted in UPTD Health Laboratory of Samarinda on 07 June 2017-13 June 2017. Beside triglyceride level test, IMT measurement and abdominal circumference measurement, data analysis was compared to normal triglyceride level >150 mg/dl.

**Results** : From 23 research samples of obesity's category there are women (16 samples, 70%), men (7 samples, 30%). From those 23 samples, there are 2 samples that have triglyceride level rising those are women (2 samples, 9%), samples with normal triglyceride level (21 samples, 91%).

**Conclusions** : Triglyceride levels that were taken from obesity students category are 23 samples consisting of 21 samples with normal triglyceride level where 2 samples with high triglyceride level those are 200mg/dl and 172mg/dl. Based on the percentage of triglyceride level in obesity students blood, that was obtained normal triglyceride level level < 150 mg/dl. There were found 21 normal students with 91 % in percentage. While on high triglyceride level on obesity students category there are 2 students with 9 % in percentage.

**Keywords** : *Obesity and Triglycerides*

<sup>1</sup>Student Health Analyst STIKES Wiyata Husada Samarinda

<sup>2</sup>Health Analyst Study Program STIKES Wiyata Husada Samarinda

<sup>3</sup> Health Analyst Study Program STIKES Wiyata Husada Samarinda

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, yang mana saat ini saya masih diberikan kesehatan dan umur panjang sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Gambaran Kadar Trigliserida Pada Kategori Obesitas Mahasiswa/i D III Analisis Kesehatan Di Stikes Wiyata Husada Samarinda Pada Tahun 2017”. Shalawat serta salam tetap tercurahkan pada junjungan kita Nabi Muhammad SAW.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini juga tidak lepas dari bimbingan dan pengarahan serta motivasi dari berbagai pihak yang terkait. Sehubungan dengan hal itu maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak H. Mujito Hadi, MM selaku ketua yayasan STIKES Wiyata Husada samarinda
2. Bapak Edy Mulyono,Ns., S.Pd., S.Kep., selaku ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda
3. Bapak Khoirul anam, S.Si., M.Biomed., selaku ketua Program Studi D-III Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda
4. Ibu Siti raudah S.Si., selaku pembimbing I Karya Tulis Ilmiah.
5. Bapak Kamil, SKM.M.Si selaku pembimbing II Karya Tulis Ilmiah.
6. Ibu Berliana SKM.M.Si selaku penguji Karya Tulis Ilmiah.
7. Seluruh Dosen dan Staf STIKES Wiyata Husada Samarinda yang telah terlibat dalam penyusunan dan penyelesaian Karya Tulis Ilmiah Ini.
8. Kedua orang tua saya bapak Sugianto dan ibu Khanifah yang telah banyak memberikan do'a dukungan, serta motivasi mulai dari penentuan judul sampai Karya Tulis Ilmiah ini selesai.
9. Astri Ayu Latifah, Faridah, Risa Utami, Tutut Kusuma Wati, Elma Fitri Analia, Salmah, Ayu Atika Putri, Noviatul Risma dan lain-lain terima kasih sudah membantu saya dalam menyelesaikan Proposal Karya Tulis Ilmiah Ini.

10. Saudara dan teman-teman saya yang telah memberikan dukungan, semangat, dan do'a sehingga Proposal Karya Tulis Ilmiah Ini dapat terselesaikan tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan dan penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini mungkin terdapat kesalahan-kesalahan, baik dalam penulisan maupun dalam hal pengkajian masalah. Untuk itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca sangat diharapkan guna memperbaiki kesalahan yang ada.

Demikian yang dapat penulis sampaikan, semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca, khususnya mahasiswa Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.

Samarinda, JUNI 2017

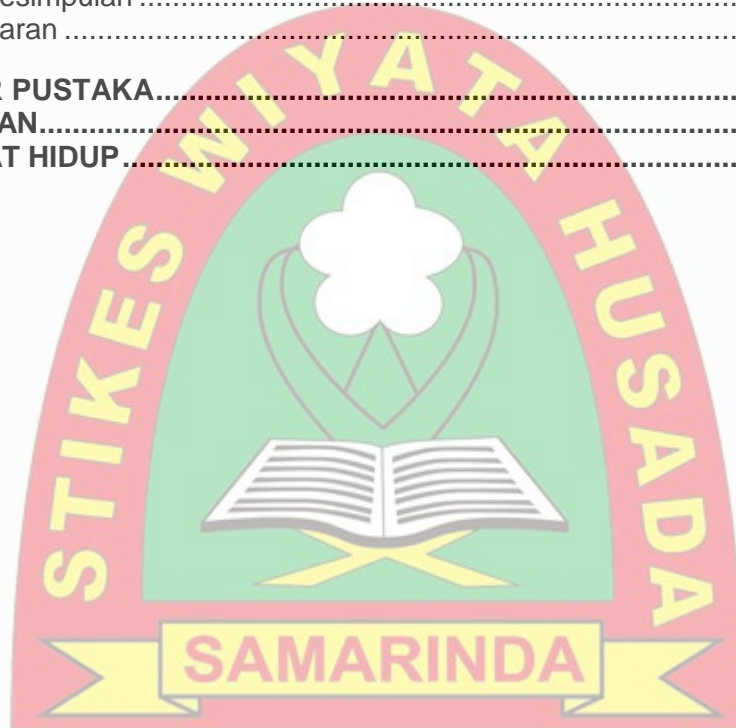
Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATANA KEASLIAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SIMBOL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan.....	3
1. Tujuan Umum .....	3
2. Tujuan Khusus .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
1. Bagi Mahasiswa .....	3
2. Bagi Akademik .....	3
3. Bagi Peneliti .....	3
E. Penelitian Terkait .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
A. Obesitas .....	6
B. Faktor-Faktor Penyebab Obesitas .....	7
C. Pola Makan Sehat Sesuai Gizi Seimbang .....	9
D. Pola Konsumsi Makanan .....	9
E. Makanan Kalori Tinggi Yang Harus Dihindari .....	11
F. Indeks Masa Tubuh .....	12
G. Lingkar perut.....	13
H. Resiko Penderita Obesitas.....	13
I. Cara Mengatasi Obesitas.....	15
J. Tingkat aktifitas fisik .....	16
K. Macam-Macam Asam Lemak.....	17
L. Trigliserida/Lipid.....	20
M. Macam-Macam Lemak Dalam Tubuh .....	23
N. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Peningkatan Trigliserida.....	25
O. Fungsi Lemak Dan Akibat Kekurangan Lemak .....	25
P. Kerangka Teori .....	27
Q. Kerangka Konsep .....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>29</b>
A. Rancangan Penelitian .....	29
B. Tempat Dan Waktu Penelitian .....	29
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	29

D. Variabel Penelitian .....	29
E. Definisi Oprasional .....	30
F. Teknik Sampling.....	30
G. Pengambilan Sampel .....	30
H. Teknik Pengambilan Data .....	31
I. Alur Penelitian .....	32
J. Teknik Analisa Data .....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
A. Hasil.....	34
B. Pembahasan.....	39
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>45</b>
A. Kesimpulan .....	45
B. Saran .....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>46</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>48</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>63</b>



## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
Tabel 2.1	Anjuran Jumlah Porsi Makanan Memenuhi Gizi Seimbang Usia 13-49 Th .....	10
Tabel 2.2	Klasifikasi Berat Badan Berdasarkan BMI Pada Penduduk Asia .....	12
Tabel 2.3	Macam-Macam Asam Lemak Jenuh Beserta Sumbernya .....	18
Tabel 2.4	Macam-Macam Asam Lemak yang Tergolong Mono Unsaturated Fatty Acids ( $C_n H_{2n} O_2$ Kehilangan 2 Atom H ) .....	18
Tabel 2.5	Macam-Macam Asam Lemak yang Tergolong Poly Unsaturated Fatty Acids ( $C_n H_{2n}$ ) <sub>2</sub> —Kehilangan 4H-10H) .....	19
Tabel 3.1	Definisi Oprasional .....	30
Tabel 4.1	Hasil Pemeriksaan lingkaran perut dan Kadar Trigliserida Pada Katagori Obesitas (I Dan II) Di Stikes Wiyata Husada Samarinda .....	34
Tabel 4.2	Diagram Hasil Pemeriksaan Trigliserida Pada kategori Obesitas Mahasiswa D III Analisis Kesehatan Di STIKES Wiyata Husada .....	35
Tabel 4.3	Presentase lingkaran perut mahasiswa/i STIKES Wiyata Husada Samarinda .....	36
Tabel 4.4	Presentase kadar Trigliserida mahasiswa/i STIKES Wiyata Husada Samarinda .....	36
Tabel 4.5	Distribusi frekuensi dilihat dari sejak kapan tubuh mengalami obesitas .....	37
Tabel 4.6	Distribusi frekuensi pola hidup yang menyebabkan obesitas .....	37
Tabel 4.7	Distribusi frekuensi faktor genetik (keturunan) .....	38
Tabel 4.8	Distribusi frekuensi mengkonsumsi junk food dalam satu bulan .....	38
Tabel 4.9	Distribusi frekuensi kegiatan olahraga dalam satu bulan .....	38
Tabel 4.10	Distribusi frekuensi melakukan program diet .....	39

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.6	Kerangka Teori.....	27
Gambar 2.7	Kerangka Konsep.....	28
Gambar 3.2	Alur Penelitian.....	32



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil IMT (Indeks Masa Tubuh) Mahasiswa/i Kategori Obesitas D III Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda .....	48
Lampiran 2	Hasil Lingkar Perut Mahasiswa/i Kategori Obesitas D III Analisis Kesehatan Stikes Wiyata Husada Samarinda.....	49
Lampiran 3	Surat Ijin Penelitian Di Laboratorium Kesehatan Daerah Samarinda .....	50
Lampiran 4	Surat Ijin Pengambilan Sampel Di Laboratorium STIKES Wiyata Husada Samarinda .....	51
Lampiran 5	Hasil Penelitian UPTD Laboratorium Kesehatan Daerah .....	53
Lampiran 6	Alat Dan Bahan Yang Digunakan Untuk Penelitian Di Laboratorium Kesehatan Daerah Samarinda Dan Di Laboratorium Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda .....	54
Lampiran 7	Dokumentasi Kegiatan Penelitian Di Laboratorium D III Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Dan Di Laboratorium Kesehatan Daerah .....	58
Lampiran 8	Rekapitulasi hasil kuesioner .....	62



## DAFTAR SIMBOL

Simbol	Arti
>	Lebih Dari
<	Kurang Dari
%	Presentase
gr	Gram
mg/dl	Miligram Per Desiliter
kg/m <sup>2</sup>	Kilogram Per Meter Persegi
cm	Centi Meter
kkal	Kilo Kalori
m <sup>2</sup>	Meter Persegi
kg	Kilogram
cc	Cubik Centimeter



## DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Arti
WHO	<i>World Health Organization</i>
VLDL	<i>Very Low Density Lipoprotein</i>
LDL	<i>Low Density Lipoprotein</i>
HDL	<i>High Density Lipoprotein</i>
D III	Diploma 3
IMT	<i>Index Massa Tubuh</i>
BMI	<i>Body Massa Index</i>
SMA	Sekolah Menengah Atas
RI	Republik Indonesia
Th	Tahun
SGOT	<i>Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase</i>
SGPT	<i>Serum Glutamic Pyruvic Transaminase</i>
BB	Berat Badan
Lp	Lingkar Perut
Tb	Tinggi Badan
EDTA	<i>Ethylene Diamine Tetra Acid</i>
rpm	Rotasi Per Menit





# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Obesitas adalah suatu penyakit serius yang dapat mengakibatkan masalah emosional dan sosial. Seorang dikatakan *overweight* kelebihan berat badan mencapai lebih 20% dari berat normal. Obesitas saat ini menjadi permasalahan dunia bahkan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mendeklarasikan sebagai *epidemic global* (Hendra, C, 2016).

Setiap orang memerlukan sejumlah lemak tubuh untuk menyimpan energi, sebagai penyekat panas, dan fungsi lainnya. Rata-rata wanita memiliki lemak tubuh yang lebih banyak dibandingkan pria. Perbandingan yang normal antara lemak tubuh dengan berat badan adalah sekitar 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. Seseorang yang memiliki berat badan 20% lebih tinggi dari nilai tengah kisaran berat badannya yang normal dianggap mengalami obesitas (Hendra, C, 2016).

Trigliserida merupakan senyawa yang terdiri dari 3 molekul asam lemak yang teresterisasi menjadi *gliserol*, disintesis dari karbohidrat dan disimpan dalam bentuk lemak hewani. Dalam serum dibawa oleh *lipoprotein*, merupakan penyebab utama penyakit kolesterol. Peningkatan VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*). Pada peristiwa hidrolisis lemak-lemak ini akan masuk dalam pembuluh darah dalam bentuk lemak bebas (Zulaikah, S, 2014).

Trigliserida merupakan sumber energi yang penting dan merupakan timbunan bahan bakar terbesar dalam tubuh. Trigliserida mempunyai gugusan dasar yaitu asam lemak, yang merupakan asam organik hidrokarbon sederhana berantai panjang (Zulaikah, S, 2014).

Obesitas berhubungan dengan kadar lipoprotein serum tidak normal. Setiap lipoprotein terdiri atas kolesterol (bebas atau ester), trigliserida, fosfolipid, dan apoprotein. Trigliserida merupakan penyimpan lipid utama dalam jaringan adiposa. Pada penderita obesitas kadar trigliserida dalam

darah lebih tinggi dibandingkan orang yang tidak obesitas (Rahayuni, P.S, 2015).

Seiring dengan berkembangnya zaman serta perubahan tren dan pola hidup yang kurang sehat, kebiasaan mahasiswa Stikes Wiyata Husada Samarinda mengkonsumsi makanan tanpa melihat kandungan dan zat gizi yang dikonsumsi apakah sesuai dengan kebutuhannya atau tidak. Laki-laki memerlukan 2600 kilokalori-2700 kilokalori sedangkan perempuan 2100 kilokalori-2200 kilokalori perhari. Sebagian dari mereka obesitas bukan karena faktor genetik. Mengkonsumsi makanan *fast food*, makan camilan di waktu senggang dan mengkonsumsi lebih banyak karbohidrat dan lemak, serta kurang menyadari pentingnya olahraga bagi kesehatan terutama pencegahan kejadian obesitas.

Obesitas merupakan suatu penyakit multifaktorial, yang terjadi akibat akumulasi jaringan lemak berlebihan, sehingga dapat menimbulkan dampak buruk pada kesehatan dan kesejahteraan hidup berikutnya. *Komorbiditas* yang sering berhubungan dengan obesitas pada populasi ini adalah peningkatan tekanan darah dan *dislipidemia*. *Dislipidemia* merupakan suatu kondisi yang mengikuti obesitas berupa gangguan metabolisme *lipid* yang ditandai dengan perubahan *fraksi lipid* plasma. Pada obesitas bisa terjadi peningkatan *lipid* kolesterol, trigliserida, maupun LDL-kolesterol (Nur, W.D, 2013).

Dari hasil penelitian Irianti yang dilaksanakan pada tahun 2013 dengan judul *Gambaran Kadar Trigliserida Pada remaja Obesitas Di Kabupaten Minahasa*. Didapatkan hasil, 54 sampel obesitas. 54 penderita obesitas adalah perempuan (43 sampel; 79,63%), laki-laki (11 sampel; 20,37%). 54 sampel yang diukur, 8 sampel yang mengalami peningkatan kadar trigliserida yaitu perempuan (7 sampel; 88%) dan laki-laki (1 sampel; 12%). Kesimpulan penelitian ini didapatkan perempuan yang obesitas lebih banyak mengalami peningkatan kadar trigliserida di bandingkan laki-laki yang obesitas.

Berdasarkan kondisi di atas, maka akan dilakukan penelitian kadar trigliserida terutama pada mahasiswa D III analis kesehatan di Stikes Wiyata Husada Samarinda.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan penelitian, yaitu. Bagaimanakah gambaran kadar Triglicerida pada Mahasiswa/i D III Analis Kesehatan di Stikes Wiyata Husada Samarinda pada tahun 2017.

## **C. Tujuan**

### 1. Tujuan Umum

Mengetahui gambaran kadar Triglicerida pada kategori obesitas Mahasiswa/i D III Analis Kesehatan di Stikes Wiyata Husada Samarinda pada tahun 2017

### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui kadar Triglicerida pada mahasiswa/i D III Analis Kesehatan di Stikes Wiyata Husada Samarinda pada tahun 2017
- b. Mengetahui presentase kadar trigliserida yang mengalami peningkatan pada kategori obesitas mahasiswa/i D III Analis Kesehatan di Stikes Wiyata Husada Samarinda pada tahun 2017

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Bagi Mahasiswa

Memberi pengetahuan dan tindakan dalam pencegahan penyakit trigliserida bagi mahasiswa obesitas

### 2. Bagi Akademik

Menambah referensi sebagai acuan dan masukan khususnya Mahasiswa Jurusan Analis Kesehatan agar bermanfaat dan dikembangkan lagi untuk penelitian selanjutnya dan juga dapat menambah perbendaharaan Karya Tulis Ilmiah.

### 3. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan keterampilan dengan melakukan pemeriksaan trigliserida.

## E. Penelitian Terkait

1. Berdasarkan Karya Tulis Ilmiah Novelina Irianti Damanik, Aaltje E. Manampiring, Fatimawali yang dilaksanakan pada tahun 2013 dengan judul *Gambaran Kadar Trigliserida Pada remaja Obesitas Di Kabupaten Minahasa*. Didapatkan hasil, Didapatkan 54 sampel penderita obesitas. 54 penderita obesitas adalah perempuan (43 sampel; 79,63%), laki-laki (11 sampel; 20,37%). 54 sampel yang diukur, 8 sampel yang mengalami peningkatan kadar trigliserida yaitu perempuan (7 sampel; 88%) dan laki-laki (1 sampel; 12%). Kesimpulan penelitian ini didapatkan perempuan yang obesitas lebih banyak mengalami peningkatan kadar trigliserida di bandingkan laki-laki yang obesitas.
2. Berdasarkan Skripsi Dewi Nur Wijayanti yang dilaksanakan pada tahun 2013 dengan judul *Analisis Faktor penyebab Obesitas dan cara mengatasi pada remaja putri*. Didapatkan hasil, analisis data dapat disimpulkan bahwa remaja putri mengalami obesitas sejak masa balita, remaja putri yang mengalami obesitas disebabkan karena banyak ngemil dan makan makanan instan, dan remaja putri yang mengalami obesitas disebabkan karena kurang aktivitas fisik. Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan selama 4 minggu dengan frekuensi 3 kali per minggu menunjukkan bahwa : 1) IMT *pre test* 25,13, *post test* 23,99. Dari hasil uji *t* didapatkan  $t_{hitung} = 12,678 > t_{tabel} = 0,000$  pada taraf signifikansi  $0,000 < 0,05$ . Berdasarkan uji *paired t test* berat badan dapat dinyatakan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat penurunan berat badan sebelum dan sesudah melakukan pengaturan pola makan dan senam aerobik dilihat dari IMT.
3. Berdasarkan Skripsi Christine Hendra , Aaltje E. Manampiring, Fona Budiarto yang dilaksanakan pada tahun 2016 dengan judul *Faktor-Faktor Risiko Terhadap Obesitas Pada Remaja Di Kota Bitung*. Didapatkan hasil, Berdasarkan hasil pengukuran lingkaran pinggang pada 966 populasi didapatkan 220 orang mengalami obesitas dengan presentasi 22,8% yang terdiri dari 59 orang laki-laki dengan presentase 6,1% dan 161 orang perempuan dengan presentase 16,7%. Berdasarkan hasil penelitian juga didapatkan bahwa pola makan merupakan faktor risiko paling

berpengaruh pada obesitas kemudian diikuti dengan faktor genetik, pola hidup, aktivitas fisik dan faktor lingkungan dan yang terakhir adalah faktor kesehatan dan psikis.

4. Berdasarkan Karya Tulis Ilmiah Siti Zulaikah yang dilaksanakan pada tahun 2002 dengan judul *Pola Hubungan Antara Kadar Kolesterol Dengan Trigliserida*. Didapatkan hasil, Dari hasil tersebut bahwa tidak selalu orang yang dengan kadar Kolesterol diatas normal akan selalu mengalami peningkatan kadar Trigliserida, dan kebanyakan pasien yang terkena Kolesterol adalah mereka yang berjenis kelamin laki-laki karena pada laki-laki biasanya cenderung malas untuk melakukan olah raga secara teratur, merokok, alkohol, kurang memperhatikan pola hidup sehat, dan mudah stres.
5. Berdasarkan Karya Tulis Ilmiah Septyne Rahayuni Putri, Dian Isti A yang dilaksanakan pada tahun 2015 dengan judul *Obesitas sebagai Faktor Resiko Peningkatan Kadar Trigliserida*. Didapatkan hasil, Penumpukan lemak berlebihan yang terjadi pada penderita obesitas mengakibatkan meningkatnya jumlah asam lemak bebas yang dihidrolisis oleh *lipoprotein lipase* endotel. Peningkatan ini memicu produksi oksidan yang berefek negatif terhadap retikulum endoplasma dan mitokondria.
6. Berdasarkan Skripsi Farida Anggraeni yang dilaksanakan pada tahun 2009 dengan judul *Hubungan Antara Obesitas Sentral Dengan Kadar Kolesterol Ldl Dan Kadar Trigliserida Pada Pasien Poli Rawat Jalan Ilmu Penyakit Dalam Rsu Dr. Saiful Anwar Malang*. Didapatkan hasil, Terdapat hubungan kuat yang sangat bermakna antara kadar Trigliserida dengan lingkar perut pada uji ChiSquare dengan nilai kemaknaan = 0,000 ( $p < 0,05$ ). Tidak ada hubungan antara kadar kolesterol LDL dengan obesitas abdominal pada uji ChiSquare dengan nilai kemaknaan = 0,119 ( $p < 0,05$ ).

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Obesitas

Obesitas adalah suatu penyakit serius yang dapat mengakibatkan masalah emosional dan sosial. Seorang dikatakan *overweight* kelebihan berat badan mencapai lebih 20% dari berat normal. Obesitas saat ini menjadi permasalahan dunia bahkan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mendeklarasikan sebagai *epidemic global* ((Hendra, C, 2016).

Masalah obesitas banyak dialami oleh beberapa golongan masyarakat salah satunya remaja. Kelebihan berat badan pada remaja telah di hubungkan dengan naiknya kadar insulin plasma, lipid darah, dan kadar lipoprotein naik, dan kenaikan tekanan darah, yang merupakan faktor yang diketahui dihubungkan dengan morbiditas orang dewasa akibat obesitas (Hendra, C, 2016).

Obesitas ini disebabkan karena aktivitas fisik yang kurang, disamping masukan makanan padat energi yang berlebihan. Obesitas pada remaja meningkatkan risiko penyakit kardiovaskuler pada saat dewasa karena kaitannya dengan sindroma metabolik yang terdiri dari resistensi insulin/hiperinsulinemi, intoleransi glukosa/diabetes melitus, dislipidemia, hiperurisemia, gangguan fibrinolisis, dan hipertensi (Hendra, C, 2016).

Setiap orang memerlukan sejumlah lemak tubuh untuk menyimpan energi, sebagai penyekat panas, dan fungsi lainnya. Rata-rata wanita memiliki lemak tubuh yang lebih banyak dibandingkan pria. Perbandingan yang normal antara lemak tubuh dengan berat badan adalah sekitar 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. Seseorang yang memiliki berat badan 20% lebih tinggi dari nilai tengah kisaran berat badannya yang normal dianggap mengalami obesitas (Hendra, C, 2016).

Berikut tipe obesitas berdasarkan bentuk tubuh. Obesitas tipe buah apel (*Apple Shape*) Tipe seperti ini biasanya terdapat pada pria.

Dimana lemak tertumpuk di sekitar perut. Risiko kesehatan pada tipe ini lebih tinggi dibandingkan dengan buah pear (*Gynoid*). Obesitas tipe buah pear (*Gynoid*).

Tipe ini cenderung dimiliki wanita, lemak yang ada disimpan di sekitar pinggul dan bokong. Risiko terhadap penyakit pada tipe *gynoid* umumnya kecil. Obesitas tipe Ovid (Bentuk Kotak Buah) Ciri dari tipe ini adalah “besar di seluruh bagian badan”. Tipe Ovid umumnya terdapat pada orang-orang yang gemuk secara genetik (Hendra, C, 2016).

## B. Faktor-Faktor Penyebab Obesitas

Faktor-faktor risiko terhadap obesitas seperti pola makan, gaya hidup, kurangnya aktivitas dan kurangnya kesadaran pada remaja jika tidak diupayakan perbaikannya akan mempengaruhi kualitas masyarakat di masa mendatang. Faktor-faktor seperti lingkungan, genetik, psikis, kesehatan, dan juga obat-obatan. Gambaran status gizi dan pengetahuan di masa sekarang berdampak besar pada gambaran status gizi di masa mendatang, Sehingga perlu dicari informasi mengenai faktor-faktor risiko terhadap obesitas, khususnya faktor-faktor risiko yang banyak muncul pada remaja siswa/siswi SMA yang obesitas (Hendra, C, 2016).

Penelitian Setyaningrum (2007) memperlihatkan bahwa 34,4% responden remaja usia pubertas sering mengonsumsi makanan siap saji. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara konsumsi makanan cepat saji dengan kejadian obesitas (Hendra, C, 2016).

Menurut Papalia, Olds, Feldman dan Rice (dalam Galih Tri Utomo 2012) ada tiga penyebab obesitas, antara lain disebabkan oleh :

### 1. Faktor-Faktor Fisiologis Atau Genetik

Faktor-faktor fisiologis dapat *herediter* maupun *nonherediter*. Variabel yang bersifat *herediter* (internal faktor) merupakan variabel yang berasal dari faktor keturunan. Sedangkan faktor yang bersifat *nonherediter* (eksternal faktor) merupakan faktor yang berasal dari luar individu, misalnya jenis makanan yang dikonsumsi dan taraf kegiatan yang dilakukan individu (Nur, W.D, 2013).

Kegemukan cenderung diturunkan, sehingga diduga memiliki penyebab genetik. Anggota keluarga tidak hanya berbagi gen, tetapi juga makanan dan kebiasaan gaya hidup, yang bisa mendorong terjadinya kegemukan. Seringkali sangat sulit untuk memisahkan faktor antara genetik. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa rata-rata faktor genetik memberikan pengaruh sebesar 33% terhadap berat badan seseorang. Kegemukan dapat diturunkan dari generasi sebelumnya pada generasi berikutnya di dalam sebuah keluarga (Mumpuni, Y, 2010)

## 2. Faktor Psikologis

Sebab-sebab psikologis terjadinya kegemukan ialah bagaimana gambaran kondisi emosional yang tidak stabil yang menyebabkan kecenderungan seorang individu untuk melakukan pelarian diri dengan cara banyak makan makanan yang mengandung kalori atau kolestrol tinggi. Kondisi ini biasanya bersifat ekstrim, artinya menimbulkan gejala emosional yang sangat dahsyat dan bersifat traumatis (Nur, W.D, 2013).

## 3. Faktor Kecelakaan atau Cidera Otak

Salah satu faktor penyebab obesitas adalah kecelakaan yang menyebabkan cidera otak terutama pada pusat pengaturan rasa lapar. Kerusakan syaraf otak ini menyebabkan individu tidak pernah merasa kenyang, walaupun telah makan makanan yang banyak, dan akibatnya badan individu menjadi gemuk (Nur, W.D, 2013).

## 4. Kurang gerak atau olah raga

Pengeluaran energi tergantung pada dua faktor. Pertama, tingkat aktivitas dan olah raga secara umum. Kedua, angka metabolisme basal atau tingkat energi yang dibutuhkan untuk mempertahankan fungsi minimal tubuh. Pada saat berolahraga kalori terbakar dan makin banyak berolah raga maka semakin banyak kalori yang hilang. Obesitas membuat kegiatan olahraga menjadi sangat sulit dan kurang dapat dinikmati dan kurangnya olahraga secara tidak langsung akan mempengaruhi turunya metabolisme basal tubuh orang tersebut (Cahyono, S, 2008).

## 5. Lingkungan

Faktor lingkungan ternyata juga mempengaruhi seseorang untuk menjadi gemuk. Jika seseorang dibesarkan dalam lingkungan yang menganggap gemuk sebagai simbol kemakmuran dan keindahan, maka orang tersebut akan cenderung untuk menjadi gemuk. Selama pandangan tersebut tidak dipengaruhi oleh faktor eksternal, maka orang yang obesitas tidak akan mengalami masalah-masalah psikologis sehubungan dengan kegemukan (Cahyono, S, 2008).

### C. Pola Makan Sehat Sesuai Gizi Seimbang

Susunan pangan sehari-hari yang mengandung zat gizi dalam jenis dan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tubuh, dengan memperhatikan prinsip keanekaragaman pangan, aktivitas fisik, perilaku hidup bersih dan mempertahankan berat badan normal untuk mencegah masalah gizi (kementerian kesehatan RI, 2015).

Berbagai definisi atau pengertian mengenai gizi seimbang telah dinyatakan oleh berbagai institusi atau kelompok ahli, tetapi pada intinya definisi gizi seimbang mengandung komponen-komponen yang lebih kurang sama, yaitu: cukup secara kuantitas, cukup secara kualitas, mengandung berbagai zat gizi (energi, protein, vitamin dan mineral) yang diperlukan tubuh untuk (pada anak-anak), untuk menjaga kesehatan dan untuk melakukan aktivitas dan fungsi kehidupan sehari-hari (bagi semua kelompok umur dan fisiologis), serta menyimpan zat gizi untuk mencukupi kebutuhan tubuh saat konsumsi makanan tidak mengandung zat gizi yang dibutuhkan (kementerian kesehatan RI, 2015).

Pola makan sehat memberikan tubuh nutrisi yang cukup yang dibutuhkan setiap hari selama tinggal dalam program harian kalori untuk menurunkan berat badan. Pola makan sehat juga memberikan keuntungan lainnya terutama menurunkan risiko penyakit berat dan kondisi kesehatan lainnya (Nurmalina, R., 2011).

Pada tahun 1950, pedoman tentang pola makan sehat yang memenuhi gizi seimbang tertuang pada slogan 4 sehat 5 sempurna yang isinya antara lain:

1. Makanan pokok sumber karbohidrat/kalori

2. Lauk-pauk sumber protein hewani dan nabati
3. Sayur mayur sumber vitamin dan mineral
4. Susu sumber lemak, protein dan kalsium (kementrian kesehatan RI, 2015).

#### D. Pola konsumsi makanan

Dalam artikel Pedoman Umum Gizi Seimbang Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia yang dikeluarkan pada tanggal 27 April 2009, dijelaskan bahwa kebutuhan gizi seseorang bergantung kepada :

- a. Golongan umur
- b. Jenis Kelamin
- c. Berat badan dan tinggi badan
- d. Aktivitas sehari-hari

**Tabel 2.1** Anjuran Jumlah Porsi Makanan Memenuhi Gizi Seimbang Usia 13-49 Th

<b>Bahan Makanan</b>	<b>13-15 th 2400 kkal</b>	<b>16-18 th 2600 kkal</b>	<b>19-29 th 2700 kkal</b>	<b>30-49 th 2500 kkal</b>
Nasi	6,5 porsi	8 porsi	8 porsi	7 porsi
Sayuran	3 porsi	3 porsi	3 porsi	3 porsi
Buah	4 porsi	4 porsi	5 porsi	5 porsi
Tempe	3 porsi	3 porsi	3 porsi	3 porsi
Daging	3 porsi	3 porsi	3 porsi	3 porsi
Susu	1 porsi			
Minyak	6 porsi	6 porsi	7 porsi	6 porsi
Gula	2 porsi	2 porsi	2 porsi	2 porsi

Keterangan:

- Kkal = kilo kalori
- 1 porsi nasi = 100 g (3/4 gelas)
- 1 porsi sayuran = 100 g (1 gelas)
- 1 porsi buah = 50 g (1 buah)
- 1 porsi tempe = 50 g (2 potong sedang)

- 1 porsi daging = 50 g (1 potong sedang)
- Untuk perempuan usia 13-15 th, porsi nasi dikurangi 1 porsi dan untuk porsi minyak dikurangi 1 porsi.
- Untuk perempuan usia 16-18 th, porsi nasi dikurangi 3 porsi dan untuk porsi minyak dikurangi 1 porsi.
- Untuk perempuan usia 19-29 th, porsi nasi dikurangi 3,5 porsi dan untuk porsi minyak dikurangi 2 porsi.
- Untuk perempuan usia 30-49 th, porsi nasi dikurangi 2,5 porsi (kementrian kesehatan RI, 2015).

#### **E. Makanan Kalori Tinggi Yang Harus Dihindari**

Kalori adalah unit dasar dari energi dan ditemukan di hampir semua makanan. Kalori diperlukan untuk mempertahankan fungsi vital tubuh kita. Jumlah kalori yang dibutuhkan seseorang bergantung pada banyak faktor, seperti usia, jenis kelamin, dan masa otot, imunitas melemah, dan akhirnya kegagalan organ. Sebaliknya, makan terlalu banyak kalori dapat menyebabkan seseorang menjadi kelebihan berat badan dan obesitas, meningkatkan peluang mereka untuk penyakit jantung, diabetes tipe II, dan kanker (Nurmalina, R, 2011).

Ada beberapa jenis makanan yang harus dihindari atau setidaknya dibatasi oleh penderita obesitas saat sedang mencoba menurunkan berat badan. Pada intinya makanan-makanan ini mengandung lemak dan kalori tinggi. Daftar berikut ini adalah beberapa jenis makanan populer dan paling sering ditemukan. Beberapa perhitungan yang dijelaskan di sini mengacu pada Angka Kecukupan Gizi (AKG/RDA) 2000 kilokalori (Nurmalina, R, 2011).

- a. Lemak hewan minyak ikan
- b. Minyak nabati (kedelai, kacang tanah, sawit, olive)
- c. *Junk food*
- d. Minuman ringan (*soft drinks*)
- e. Minuman olahraga
- f. Jus buah dengan gula dan zat aditif
- g. Keripik
- h. Kerupuk
- i. Sate

- j. Makanan yang digoreng
- k. Soda atau minuman yang berkarbonat
- l. Makanan tinggi gula (gula merah, madu, gula putih, sirup, permen, permen karet, dan kembang gula)
- m. Dark chocolate
- n. Keju
- o. Daging olahan
- p. Beberapa jenis kacang-kacangan
- q. Salad dengan saus (Dressing)
- r. Selai kacang
- s. Mentega/margarin
- t. Yoghurt
- u. Mi instan (Nurmalina, R, 2011)

#### F. Indeks Masa Tubuh

Untuk menentukan seseorang menderita obesitas atau tidak, cara yang paling banyak digunakan adalah menggunakan *Index Massa Tubuh (IMT)*. IMT ditunjukkan dengan perhitungan kilogram per meter kuadrat ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), berkorelasi dengan lemak yang terdapat dalam tubuh (Hendra, C, 2016).

Para ahli menetapkan angka indeks massa tubuh (*BMI/Body Mass Index*). BMI untuk mengukur lemak tubuh berdasarkan pembagian berat badan dalam kg dengan kuadrat tinggi badan dalam meter ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Para ahli sedang memikirkan klasifikasi BMI tersendiri untuk orang Asia. Misalnya di Singapura, orang dengan BMI 27-28 mempunyai lemak tubuh yang sama dengan BMI 30 pada orang kulit putih. Di India, peningkatan BMI dari 22 menjadi 24, meningkat kejadian *diabetes mellitus* 2 kali lipat. Dan bila menjadi 28, kejadian diabetes meningkat 3 kali lipat (Nur, W.D, 2013).

Salah satu cara mengetahui obesitas tidaknya seorang anak dapat dihitung dengan rumus *Body Mass Index (BMI)* yaitu : 
$$\frac{\text{Berat Badan}(\text{kg})}{\text{Tinggi Badan}(\text{m}^2)}$$
 Hasil penghitungan tersebut kemudian dicocokkan dengan kurva BMI. Interpretasinya dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 2.2** Klasifikasi Berat Badan Berdasarkan BMI Pada Penduduk Asia  
(*international Obesity Task Force/IOTF,WHO 2000*)

Kategori	IMT	Resiko Penyakit Penyerta
Berat badan kurang	<18,5	Resiko terhadap penyakit jantung rendah tetapi resiko terhadap masalah kesehatan lain meningkat
Dalam batas normal	18,5-22,9	Rendah tetapi resiko terhadap masalah kesehatan lain meningkat
Berat badan mulai lebih	>/=23	Rata-rata
Beresiko	23-24,9	Sedang
Obesitas I	25-29,9	Meningkat
Obesitas II	>/=30	Berbahaya

### G. Lingkar Perut

Bukan hanya jumlah lemak di dalam tubuh, tetapi di mana disimpan juga menentukan dampaknya pada kesehatan. Orang dewasa yang menyimpan sebagian besar lemak tubuh di sekitar perut memiliki peningkatan risiko tekanan darah tinggi, diabetes tipe 2, penyakit jantung dan stroke dibandingkan dengan orang yang memiliki jumlah lemak tubuh yang sama tetapi disimpan di sekitar pinggul dan paha (Nur, W.D, 2013).

Cara lain yang biasa dilakukan untuk memantau resiko kegemukan adalah dengan mengukur lingkar perut. Ukuran lingkar perut yang baik yaitu tidak lebih dari 90 cm untuk laki-laki dan tidak lebih dari 80 cm untuk perempuan (Nur, W.D, 2013).

Pengukuran lingkar perut lebih memberikan arti dibandingkan IMT dalam menentukan timbunan lemak di dalam rongga perut (obesitas sentral) karena peningkatan timbunan lemak di perut tercermin dari meningkatnya lingkar perut (Nur, W.D, 2013).

Pengukuran lingkar perut dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya obesitas abdominal atau sentral. Jenis obesitas ini sangat berpengaruh terhadap kejadian penyakit kardiovaskular dan diabetes mellitus (Nur, W.D, 2013).

## H. Resiko penderita obesitas

Banyak sekali resiko gangguan kesehatan yang dapat terjadi pada anak atau remaja yang mengalami obesitas. Anak dengan obesitas dapat mengalami masalah dengan sistem jantung dan pembuluh darah (*kardiovaskuler*) yaitu *hipertensi* dan *dislipidemia* (kelainan pada kolesterol). Bisa juga mengalami gangguan fungsi hati dimana terjadi peningkatan SGOT dan SGPT serta hati yang membesar. Bisa juga berbentuk batu empedu dan penyakit kencing manis (*diabetes mellitus*). Pada sistem pernapasan dapat terjadi gangguan fungsi paru, mengorok saat tidur dan sering mengalami tersumbatnya jalan nafas (*obstructive sleep apnea*) (Nur, W.D, 2013).

Obesitas juga bisa mempengaruhi kesehatan kulit dimana dapat terjadi *striae* atau garis-garis putih terutama di daerah perut (*white/purple stripes*). Selain itu, gangguan psikologis juga dapat terjadi pada anak dengan obesitas. Badan yang terlalu gemuk sering membuat anak sering diejek oleh teman-temannya. Sehingga memiliki dampak yang kurang baik pada perkembangan psikologis anak (Nur, W.D, 2013).

Selain masalah kosmetik, kegemukan merupakan masalah kesehatan yang sangat serius. Di Amerika, 300.000 kematian per tahun disebabkan oleh karena faktor kegemukan. Kegemukan dapat memicu timbulnya beberapa penyakit kronis yang sangat serius seperti :

1. Resistensi Insulin

Insulin dalam tubuh berguna untuk menghantarkan glukosa sebagai bahan bakar pembentuk energi kedalam sel. Dengan memindahkan glukosa kedalam sel maka insulin akan menjaga kadar gula darah tingkat yang normal. Pada orang gemuk terjadi penumpukan lemak yang tinggi didalam tubuhnya, sementara lemak sangat resisten terhadap insulin. Sehingga, untuk menghantarkan glukosa kedalam sel lemak dan menjaga kadar gula darah tetap normal, pankreas sebagai pabrik insulin, di bagian pulau-pulau langerhans, memproduksi insulin dalam jumlah yang banyak. Lama kelamaan, pankreas tidak sanggup lagi memproduksi insulin dalam

jumlah besar sehingga kadar gula darah berangsur naik dan terjadilah apa yang disebut Diabetes Melitus Tipe 2 (Nur, W.D, 2013).

## 2. Tekanan Darah Tinggi

Hipertensi sangat umum terjadi pada orang gemuk. Para peneliti di Norwegia menyebutkan bahwa peningkatan tekanan darah pada perempuan gemuk lebih mudah terjadi jika dibandingkan dengan laki-laki gemuk. Peningkatan tekanan darah juga mudah terjadi pada orang gemuk tipe apel (*central obesity*, konsentrasi lemak pada perut) bila dibandingkan dengan mereka yang gemuk tipe buah pear (konsentrasi lemak pada pinggul dan paha) (Nur, W.D, 2013).

## 3. Serangan Jantung

Penelitian terakhir menunjukkan bahwa resiko terkena penyakit jantung koroner pada orang gemuk tiga sampai empat kali lebih tinggi bila dibandingkan dengan orang normal. Setiap peningkatan 1 kilogram berat badan terjadi peningkatan kematian akibat penyakit jantung koroner sebanyak 1% (Nur, W.D, 2013).

## 4. Kanker

Walau masih menuai kontroversi, beberapa penelitian menyebutkan bahwa terjadi peningkatan resiko terjadinya kanker usus besar, prostat, kandung kemih dan kanker rahim pada orang gemuk. Pada perempuan yang telah menopause rawan terjadi kanker payudara. Selain itu, obesitas juga dapat menimbulkan masalah-masalah kesehatan lain seperti: Peningkatan kadar kolesterol (*hypercholesterolemia*), stroke, gagal jantung, batu empedu, radang sendi (*gout*), osteoporosis dan gangguan tidur. Sebuah penelitian menyimpulkan obesitas remaja, beresiko lebih besar mengidap *multiple sclerosis* di usia dewasanya. Penelitian yang berlangsung selama 40 tahun ini melibatkan 238 ribu perempuan ini menemukan mereka yang obesitas di usia 18 tahun dua kali lebih beresiko mengidap *multiple sclerosis*, dibanding mereka yang lebih langsing di usia tersebut. Studi menunjukkan mereka yang obesitas atau BMI mencapai 30 atau lebih di usia 18 tahun dua kali lebih beresiko nantinya mengidap *multiple sclerosis*. *Multiple Sclerosis* adalah kondisi yang disebabkan hilangnya serat saraf dan jaringan protektif

dari myelin di otak dan saraf tulang belakang yang mengakibatkan kerusakan sistem saraf. Penelitian yang dilaporkan di jurnal Neurologi ini menggunakan data dari penelitian berskala besar tentang diet, gaya hidup dan kesehatan. Diakhir penelitian, diketahui 593 wanita didiagnosa mengidap *multiple sclerosis*. Para peneliti membandingkan resiko *multiple sclerosis* dengan indeks massa tubuh (*Body Mass Indeks/BMI*) atau perbandingan antara berat badan dan tinggi badan pada para partisipan kala berusia 18 tahun (Nur, W.D, 2013).

## I. Cara Mengatasi Obesitas

Penanganan obesitas pada anak dan remaja ditujukan untuk mencapai Berat badan yang ideal dan pengurangan BMI secara aman dan efektif serta mampu mencegah komplikasi jangka panjang akibat obesitas seperti hipertensi, diabetes mellitus, dan penyakit kardiovaskuler. Karena demikian kompleksnya permasalahan obesitas ini maka perlu ditangani bersama antara dokter anak, psikolog, ahli gizi dan tentu saja orang tua. Oleh karena anak sedang dalam masa pertumbuhan maka menurunkan berat badan anak harus dilakukan dengan perhitungan yang tepat agar tidak mengganggu pertumbuhannya. Menurut Rahmatika (2008) bahwa, ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk menangani obesitas, antara lain:

### 1. Olahraga

Olahraga yang dianjurkan adalah olahraga yang bersifat aerobik, yaitu olahraga yang menggunakan oksigen dalam sistem pembentukan energinya. Atau dengan kata lain olahraga yang tidak terlalu berat namun dalam waktu lebih dari 15 menit. Contoh olahraga yang dianjurkan antara lain berjalan selama 20-30 menit setiap harinya, berenang, bersepeda santai, jogging, senam aerobik, dll (Nur, W.D, 2013).

### 2. Diet

Karena diet berhubungan dengan makanan yang dikonsumsi dalam keluarga sehari-hari maka partisipasi seluruh anggota keluarga untuk ikut mengubah pola makanan akan sangat bermanfaat. Kurangi

konsumsi makanan cepat saji dan banyak mengandung lemak terutama asam lemak tak jenuh dan mengurangi makanan yang manis-manis (Nur, W.D, 2013).

### 3. Terapi Psikologis

Hal ini terutama ditujukan jika penyebab obesitas adalah masalah psikologis seperti perceraian orang tua, ketidak harmonisan dalam keluarga maupun rendahnya tingkat percaya diri anak. Selain itu kegemukan juga menyebabkan anak menjadi minder dan cenderung mengasingkan diri dari teman-teman sebayanya (Nur, W.D, 2013).

### 4. Operasi

Penanganan obesitas dengan cara operasi dilakukan apabila keadaan penderita sudah tidak mungkin lagi untuk diberikan cara-cara lain seperti olahraga dan diet. Cara ini dilakukan juga dengan alasan untuk mendapatkan tubuh yang ideal dengan cara yang cepat. Operasi ini dilakukan dengan cara mengangkat jaringan lemak bawah kulit yang berlebihan pada penderita (Nur, W.D, 2013).

## J. Tingkat Aktifitas Fisik

Secara umum, aktivitas fisik bisa digolongkan ke dalam tiga tingkatan.

### a. Kegiatan ringan

Hanya memerlukan sedikit tenaga dan biasanya tidak menyebabkan perubahan dalam pernafasan. Contoh : melakukan pekerjaan rumah sehari-hari seperti menyapu lantai, mencuci baju/piring, memindahkan perabotan ringan, mengasuh bayi, berkebun, mencuci kendaraan (Nurmalina, R, 2011).

### b. Kegiatan sedang

Membutuhkan tenaga intens atau terus-menerus, gerakan otot yang berirama dan membuat anda merasa panas dan sedikit terengah-engah. Contoh : berlari kecil, bermain dengan anak-anak atau hewan peliharaan, bersepeda ke toko, memangkas rumput. Beberapa olahraga katagori ini termasuk golf, berenang, tenis meja (Nurmalina, R, 2011).

c. Kegiatan berat

Biasanya berhubungan dengan olahraga. Merupakan kegiatan yang dilakukan pada intensitas atau durasi yang dapat memacu detak jantung anda sekitar 60% - 70% dari maksimum. Aktivitas ini membuat anda berkeringat dan sesak napas. Contoh : bermain sepak bola, bela diri, bersepeda cepat, berlari, berjalan ke bukit, aerobik, olahraga beban (Nurmalina, R, 2011).

**K. Macam-Macam Asam Lemak**

Terjadinya obesitas karena adanya penimbunan lemak dalam tubuh, yang jika dibiarkan bisa mengakibatkan adanya penyakit beresiko tinggi. Menurut Drs. G. Kartasapoetra (2008:65) Adapun macam-macam asam lemak adalah :

1. Asam Lemak Jenuh

Terbentuk dalam tubuh, berasal dari bahan-bahan makanan yang dikonsumsi, merupakan zat padat dan bersama dengan gliserin dapat disintesis sendiri oleh tubuh, sebagian kecil diantaranya ada pula yang sifatnya cair (G. Kartasapoetra, 2008).

C<sub>4</sub>, C<sub>12</sub>, dan lain-lain menunjukkan jumlah atom karbon (*carbon*) yang terikat dalam rantai gliserin, dalam hal ini maka kita mengenal :

- 1) Asam lemak berantai (berangkaian) pendek, bila atom karbon yang terikat sebanyak 4 sampai 6 buah.
- 2) Asam lemak berantai (berangkaian) sedang, bila atom karbon yang terikat sebanyak 8 sampai 12 buah.
- 3) Asam lemak berantai (berangkaian) panjang, bila atom karbon yang terikat sebanyak 12 sampai 24 buah (G. Kartasapoetra, 2008).

**Tabel 2.3** Macam-Macam Asam Lemak Jenuh Beserta Sumbernya

Macam asam lemak jenuh	Sumber	Panjang rantai	Tingkat kejenuhan (jumlah ikatan rangkap)	Sifat fisik
Asam laurat	Minyak kelapa	C12	0	Padat
Asam miristat	Minyak nabati	C14	0	Padat
Asam palmitat	Minyak nabati-hewani, terutama m.Olive	C16	0	Padat
Asam stearat	Minyak hewani-nabati, lemak sapi 20%	C18	0	Padat
Asam Arakhidat	Minyak Kacang	C20	0	Padat
Asam Behenat	Minyak Kacang	C22	0	Padat
Asam Lignoserat	Minyak Kacang	C24	0	Cair
Asam Butirat	Lemak Butter	C4	0	Cair
Asam Kaproat	Lemak Butter, Minyak kelapa	C6	0	Cair
Asam Kaprilat	Minyak Butter, Minyak Kelapa	C8	0	Cair
Asam Kaprat	Minyak Salam (Laurel Oil)	C10	0	Cair

2. Asam Lemak Tidak Jenuh

Asam lemak tidak jenuh (*unsaturated fatty acid*), didatangkan dari luar tubuh, merupakan lemak cair, umunya tidak dapat disintesis sendiri oleh tubuh. *Unsaturated fatty acid* digolongkan kedalam 2 golongan yaitu : *mono unsaturated fatty acid* dan *polly unsaturated fatty acid*, atau asam lemak tidak jenuh yang tunggal dan asam lemak tidak jenuh yang banyak (G. Kartasapoetra, 2008).

**Tabel 2.4** Macam-Macam Asam Lemak yang Tergolong Mono Unsaturated Fatty Acids (C<sub>n</sub> H<sub>2n</sub> O<sub>2</sub> Kehilangan 2 Atom H )

Nama/ Macamnya	Sumber	Panjang Rantai	Tingkat Kejenuhan(jumlah ikatan rangkap)	Sifat fisik
Asam Palmitoleat	Lemak Nabati Lemak Hewani	C16	1	Cair
Asam Oleat	Lemak Nabati Lemak Hewani 75% minyak Olive 30% Lemak babi 40% Lemak domba dan sapi	C18	1	Cair

**Tabel 2.5** Macam-Macam Asam Lemak yang Tergolong Poly Unsaturated Fatty Acids (CN H<sub>2</sub>N)<sub>2</sub>—Kehilangan 4H-10H)

Nama/ Macamnya	Sumber	Panjang Rantai	Tingkat Kejenuhan (Jumlah Ikatan Rangkap)	Sifat Fisik
Asam Linoleat	10% dalam alpukat, 20%- 30% dalam kacang dan lemak ayam, 50%- 60% dalam minyak jagung, 75% dalam minyak kapas	C18	2	Cair
Asam Eleostearat	Lemak sapi, Lemak ayam juga Lemak Nabati.	C18	3	Cair
Asam Linoleat	20% dalam hati, lemak babi, 7% dalam kacang kedelai	C18	3	Cair
Asam Arakhidonat	Lemak hewani, Minyak kacang tanah	C20	4	Cair

Dapat diketahui dari tabel-tabel tersebut bahwa umumnya semakin panjang rantai atom C (karbon) asam lemak, tingkat kejenuhan asam lemak itu akan semakin tinggi, sifat fisiknya cenderung semakin cair (G. Kartasapoetra, 2008).

Kepadatan dari lemak dan minyak sangat dipengaruhi oleh temperatur kamar/ruangan (perhatikan dalam pangan), pada suhu kamar 23°C misalnya lemak akan bersifat padat, sedangkan minyak pada suhu itu bersifat cair. Lemak nabati dan lemak hewani dalam kewujudannya ada yang mudah dilihat atau kentara (*visible fat*), seperti : lemak hewani yang sering dijual dipasar, mentega, keju, dan lain-lain. Sedang lemak yang belum kentara (*invisible fat*) yaitu lemak yang masih dalam bentuk susu, kacang-kacangan, kuning telur, alpukat, dan lain-lain. Baik pada *visible fat* maupun *invisible fat* terkandung asam-asam lemak (G. Kartasapoetra, 2008).

Asam Lemak yang berasal dari lemak hewani yang sangat penting bagi manusia, misalnya : asam palmitat (C16), asam stearat (C18), asam oleat (C18) yang diberikan rangkap. Asam palmitat dan stearat itu

termasuk asam lemak jenuh dan asam oleat termasuk asam lemak tak jenuh yang tunggal (*mono unsaturated fatty acid*) (G. Kartasapoetra, 2008).

Asam lemak yang berasal dari lemak nabati yang sangat penting bagi manusia yaitu asam lemak esensial, misalnya asam linoleat, asam linolenat, dan asam arachidonat, yang banyak terdapat pada minyak sayur, minyak jagung, minyak kacang, kedelai dan alpukat, terutama asam linoleat, karena dengan tersedianya asam ini dengan cukup didalam tunuh (diperoleh dari minyak nabati) maka asam lemak linolenat dan arachidonat dapat dibentuk sendiri dalam tubuh. Air susu ibu diketahui kaya kandunganya akan asam linolenat (G. Kartasapoetra, 2008).

Asam lemak esensial ini berfungsi membantu proses pertumbuhannya, selain itu dapat mempertahankan kesehatan kulit terutama mencegah terjadinya peradangan kulit (dermatitis). Bagi anak-anak pemenuhan asam linoleat sekitar 1% sampai 3% dari total energi yang diperlukanya atau sama dengan sekitar 4,5 sampai 5 gram asam linoleat dapat dipertimbangkan telah mencukupi (G. Kartasapoetra, 2008).

Baik asam lemak hewani maupun asam lemak nabati seperti dikemukakan di atas, merupakan asam-asam lemak yang penting membantu proses pertumbuhan, pembentuk (struktur) tubuh, juga sangat menunjang persediaan energi sekiranya energi yang dihasilkan karbohidrat ternyata kurang mencukupi. Jadi lemak dan protein besar tunjanganya terhadap karbohidrat dalam penyediaan energi yang diperlukan tubuh untuk berbagai kegiatan internal dan eksternalnya (G. Kartasapoetra, 2008).

#### **L. Trigliserida/Lipid**

Di dalam darah terdapat lemak, dan sebutan lemak didalam darah disebut dengan trigliserida. Trigliserida atau lemak darah merupakan kebutuhan tubuh juga untuk 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 di dalam 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 bisa mencapai 500 mg/dl (Sitepoe, M, 1992).

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

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

Trigliserida bersirkulasi dalam darah bersama-sama dengan VLDL, yang bersifat aterogenik. Disamping itu, hipertrigliseridemia membantu trombosis arteri koroner, mendorong penyakit jantung koroner. Juga hipertrigliseridemia mempengaruhi peningkatan insulin dalam darah, menambah faktor risiko 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 lipids*, yang merupakan ester asam lemak, alkohol, dan lain-lain bahan radikal, serta bahan-bahan yang termasuk “derivat lipida” (*derived lipids*) (Drs. G. Kartasapoetra, 2008).

1. Ke dalam kelompok *compound lipids* termasuk
  - a. Fosfolipida, yaitu unsur-unsur penyusun lemak yang mengandung fosfor dalam molekulnya, diantaranya lechitin dan chepalin, ditemukan dalam otak, empedu, dan susunan syaraf; *fosfolipida* ditemukan pula pada semua sel tubuh, sebagian ditemukan

bersirkulasi dalam darah dan bersatu dengan metabolisma lemak lainnya, mempermudah melarutnya lemak dalam air (cairan) (Drs. G. Kartasapoetra, 2008).

- b. Glikolipida, yaitu unsur-unsur penyusun lemak yang mempunyai rantai panjang, mengandung karbohidrat (glukosa/galaktosa), cerebrosida, gangliosida, dan sulfolipida, ditemukan dalam otak dan susunan saraf, beberapa bagian dari alat tubuh (hati, limpa, dan lain-lain) dan ditemukan juga berperan penting dalam melancarkan pengangkutan lemak dalam tubuh (Drs. G. Kartasapoetra, 2008).

2. Ke dalam kelompok *derived lipids* termasuk

- a. Kolesterol, ditemukan sebagai bagian yang penting dalam sel, jaringan tubuh: otak syaraf, ginjal, limpa, hati, dan kulit atau yang lazim disebut kolesterol endogen, berperan penting dalam produksi asam empedu, beberapa hormon tertentu serta vitamin D. Selain ditemukan kolesterol endogen (*endogenous cholesterol*) ditemukan juga kolesterol oksogen (*exogenous cholesterol*) yang berasal dari bahan makanan sehingga tidak jarang kolesterol ini disebut juga *dietary cholesterol*, yang bersumber antara lain dari kuning telur, ikan, otak, hati, organ kelenjar dari kerbau dan sejumlah kecil didapatkan pula dari daging berlemak, lemak susu, lemak butter, keju; *dehydro cholesterol* merupakan pemula dari vitamin D, yaitu bagian-bagian kolesterol yang terubah dalam mukosa usus dan kulit tubuh, ada 7 dehidro kolesterol yang bilamana berpengaruh oleh sinar matahari berubah menjadi vitamin D<sub>3</sub>, kolesterol juga menunjang dan bahkan menjadi pemula terbentuknya hormon kelamin, hormon adrenocortio; dapat ditambahkan bahwa konsentrasi total kolesterol dalam plasma darah yaitu sekitar 180- 250 miligram per 100 militer (Drs. G. Kartasapoetra, 2008).
- b. Ergosterol adalah macam sterol pemula vitamin D dari sumber tumbuh-tumbuhan, dan Calciferol yaitu macam sterol pemula vitamin D dari sumber minyak hati ikan. Jadi lipida-lipida derivat

atau turunan (derived lipids) merupakan komponen yang dibentuk sebagai hasil hidrolisa kelompok lipida sederhana (trigliserida/lemak netral dan ester asam lemak, alkohol bermolekul tinggi) dan senyawa lipida (fosfolipida, glikolipida, aminolipida) (Drs. G. Kartasapoetra, 2008).

Trigliserida merupakan komponen lipid utama dalam asupan makanan, terdapat sekitar 98% dari total lipid dan 2% sisanya terdiri atas fosfolipid dan kolesterol (bebas dan ester). Triglicerida dapat disimpan dalam jumlah berlimpah untuk memasok kebutuhan energi tubuh selama berbulan-bulan, seperti dalam kasus orang obesitas. Triglicerida disimpan dalam jaringan adiposa, otot rangka, hati, paru-paru, dan usus untuk menyediakan energi untuk proses metabolisme (Rahayuni, P.S, 2015).

Dalam penggunaan trigliserida untuk energi tahap pertama yang terjadi adalah hidrolisis trigliserida menjadi asam lemak dan gliserol. Kemudian asam lemak dan gliserol ditransfer dalam darah ke jaringan yang aktif tempat oksidasi kedua zat untuk menghasilkan energi. Gliserol sewaktu memasuki jaringan yang aktif, segera diubah oleh enzim intrasel menjadi gliserol 3-fosfat (Rahayuni, P.S, 2015).

Gliserol 3-fosfat diproduksi di dua tempat yaitu hati dan jaringan adiposa. Dalam hati, G3P dibuat oleh fosforilasi gliserol menggunakan *gliserol kinase* dan ATP. Gliserol dari degradasi *adipocyte-TAG* ditransfer ke hati melalui sirkulasi. Dalam jaringan adiposa, G3P dibentuk dari reduksi dihidroksiaseton fosfat (DHAP, metabolit glikolisis) oleh *dehidrogenase gliserol-3-fosfat* (G3PDH) (Rahayuni, P.S, 2015).

Selanjutnya, dua molekul asil-CoA bergabung dengan G3P menggunakan *sintetase fosfatidat* atau *lemak-asil-CoA transferase* untuk membuat asam fosfatidat. Asam fosfatidat, menggunakan *fosfatase*, kehilangan satu gugus fosfat dan menghasilkan digliserid (DAG). DAG menggunakan *synthase*, bergabung dengan satu ekstra asil-CoA dan menghasilkan TAG. TAG kemudian diangkut ke VLDL hati. Gliserol juga dapat mengikuti glukoneogenesis untuk menghasilkan glukosa dan glikogen (Rahayuni, P.S, 2015).

Penumpukan lemak berlebihan yang terjadi pada penderita obesitas mengakibatkan meningkatnya jumlah asam lemak bebas (*Free Fatty Acid/ FFA*) yang dihidrolisis oleh *lipoprotein lipase* (LPL) endotel. Peningkatan ini memicu produksi oksidan yang berefek negatif terhadap retikulum endoplasma dan mitokondria. *Free Fatty Acid* FFA yang dilepaskan karena adanya penimbunan lemak yang berlebihan juga menghambat terjadinya lipogenesis sehingga menghambat klirens serum triasilgliserol sehingga mengakibatkan peningkatan kadar trigliserida darah (hipertrigliseridemia) (Rahayuni, P.S, 2015).

#### M. Macam-Macam Lemak Dalam Tubuh

##### 1. Kolesterol

Kolesterol ( $C_{27}H_{45}OH$ ) 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 dari diet. Keberadaan dalam pembuluh darah pada kadar tinggi akan cenderung membuat endapan/kristal/lempengan yang mempersempit atau menyumbat pembuluh darah (Hadisaputro, S, 2008).

Nilai normal :

- Dewasa : 200 mg/dl
- Anak bayi : 90-130 mg/dl
- Anak-anak : 130-170 mg/dl (Hadisaputro, S, 2008).

##### 2. Trigliserida

Merupakan senyawa yang terdiri dari 3 molekul asam lemak yang teresterisasi menjadi gliserol, disintesis dari karbohidrat dan disimpan dalam bentuk lemak hewani. Dalam serum dibawa oleh lipoprotein, merupakan penyebab utama penyakit arteri dibanding kolesterol. Peningkatan trigliserida biasanya diikuti oleh peningkatan VLDL (*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).

### 3. HDL (*High Density Lipoprotein*)

Merupakan salah satu dari tiga komponen lipoprotein, kombinasi lemak dan protein, mengandung kadar protein tinggi, sedikit trigliserid dan fosfolipid, mempunyai sifat umum protein dan terdapat pada plasma darah, disebut juga lemak baik yang membantu mengurangi penimbunan plak pada pembuluh darah, Nilai normal < 35 mg/dl (Hadisaputro, S, 2008).

### 4. LDL (*Low Density Lipoprotein*)

Lipoprotein dalam plasma yang mengandung sedikit trigliserid, fosfolipid sedang, protein sedang dan kolesterol tinggi, Nilai normal < 160 mg/dl (Hadisaputro, S, 2008).

### 5. VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*)

Merupakan lipoprotein plasma yang mengandung trigliserid tinggi, fosfolipid dan kolesterol sedang, serta protein rendah (Hadisaputro, S, 2008).

## N. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Peningkatan Trigliserida

Kadar trigliserida dalam darah dapat di pengaruhi oleh :

1. Faktor kelainan genetik :
  - Biasanya kelainan ini ditamukan pada waktu pemeriksaan laboratorium secara kebetulan
2. Usia
3. Jenis kelamin :
  - Dalam keadaan normal pria memiliki kadar yang lebih tinggi , dan pada wanita meningkat setelah menopause.
4. Riwayat keluarga dengan hiperlipidemia
5. Obesitas / kegemukan
6. Menu makanan yang mengandung asam lemak jenuh seperti mentega, es krim, keju
7. Kurang melakukan olah raga

8. Penggunaan alcohol
9. Merokok
10. Diabetes yang tidak terkontrol dengan baik (Rahayuni, P.S, 2015).

## O. Fungsi Lemak Dan Akibat Kekurangan Lemak

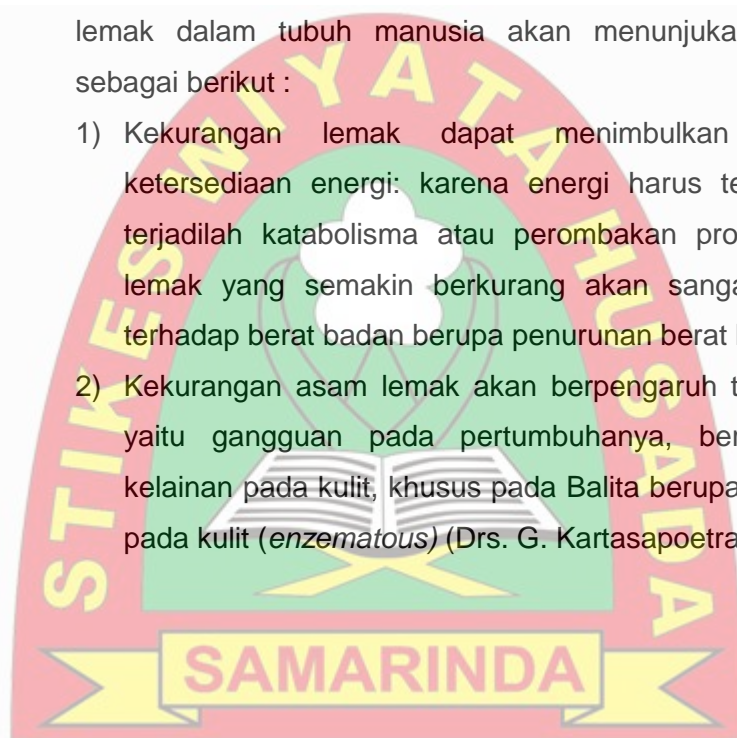
Tersedianya lemak di dalam tubuh ternyata banyak kemanfaatnya, hal ini dapat diketahui dari fungsi-fungsi lemak tersebut. Mengenai fungsinya ini dapat dikelompokkan ke dalam fungsi utama dan fungsi lainnya yang melengkapi (Drs. G. Kartasapoetra, 2008).

1. Fungsi Utamanya
  - a. Sebagai penghasil energi, tiap gram lemak menghasilkan sekitar 9-9,3 kalori, energi yang berlebihan dalam tubuh disimpan dalam jaringan adiposa sebagai energi potensial.
  - b. Sebagai pembangun/pembentuk susunan tubuh, pelindung kehilangan panas tubuh dan pengatur temperatur tubuh.
  - c. Sebagai penghemat protein, dalam hal ini kalau tersedianya energi dalam tubuh telah tercukupi oleh lemak dan karbohidrat, maka pemanfaatan protein untuk penimbul energi dapat dikurangi atau tidak diperlukan.
  - d. Sebagai penghasil lemak esensial, dikarenakan asam lemak esensial ini tidak dapat dibentuk dalam tubuh melainkan harus tersedia dari luar, berasal dari makanan, untuk pertumbuhan dan pencegahan terjadinya peradangan kulit/dermatitis (linoleat, linolenat, arekhidonat).
  - e. Sebagai pelarut vitamin tertentu, seperti A, D, E, K sehingga dapat dipergunakan tubuh.
2. Fungsi lainnya
  - a. Sebagai pelumas di antara persediaan dan membantu pengeluaran sisa-sisa makanan dari dalam tubuh.
  - b. Sebagai penangguh perasaan lapar sehubungan dengan dicernanya lemak lebih lama, selain itu lemak juga memberi citra

rasa lebih tahan dan lebih memuaskan pada makanan yang dikonsumsi.

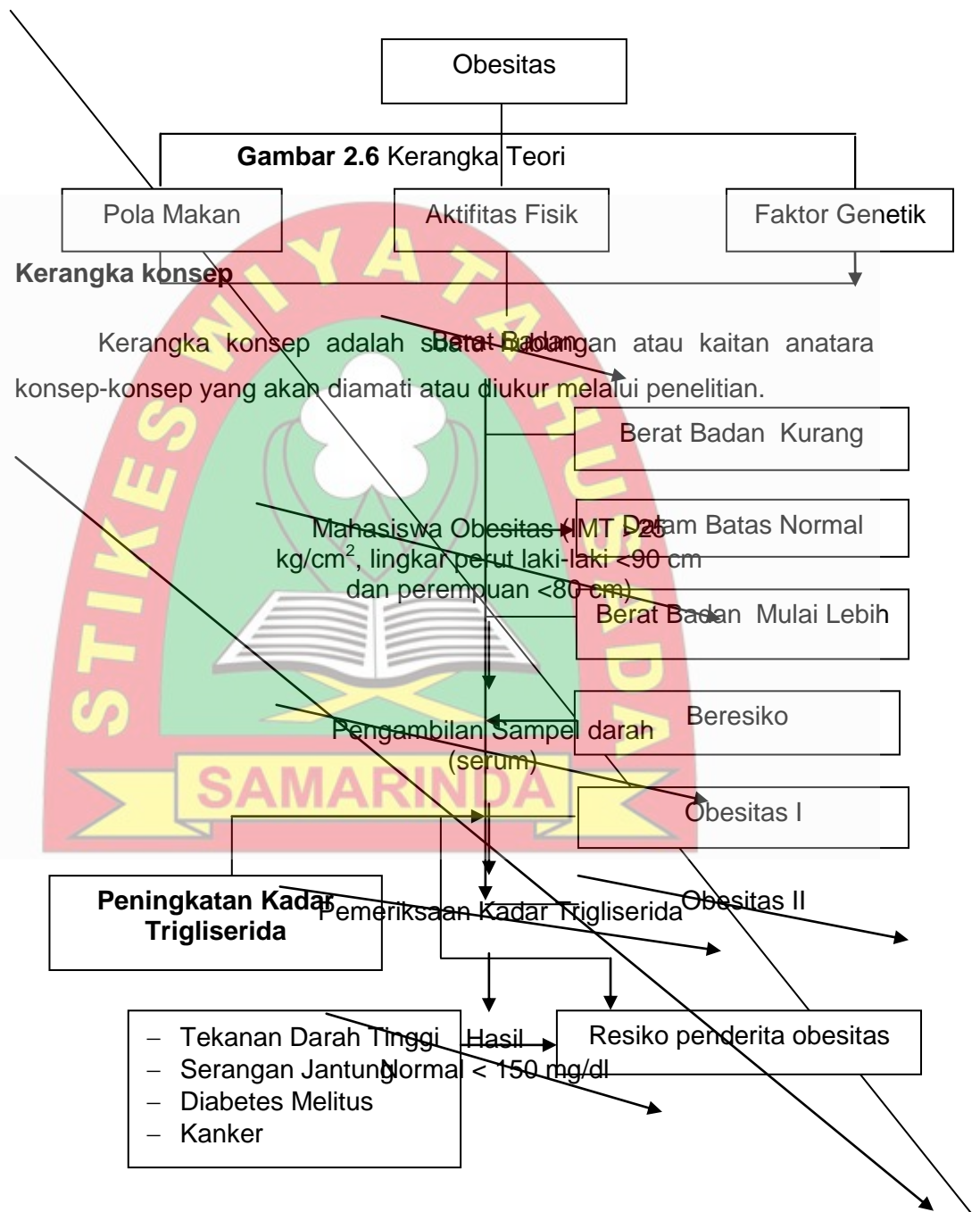
- c. Sebagai pengantar emulsa yang menunjang mempermudah pengangkutan unsur-unsur/zat-zat lemak keluar masuknya melalui membran sel, dalam hal ini diperhatikan fungsi senyawa lipida lecithin.
- d. Sebagai pemula dari prestaglandin (dalam ini asam lemaknya), yang berperan mengatur tekanan darah denyut jantung dan lipolysis Terjadinya kekurangan lemak dan kekurangan asam lemak dalam tubuh manusia akan menunjukkan akibat-akibat sebagai berikut :

- 1) Kekurangan lemak dapat menimbulkan pengurangan ketersediaan energi: karena energi harus terpenuhi, maka terjadilah katabolisma atau perombakan protein; cadangan lemak yang semakin berkurang akan sangat berpengaruh terhadap berat badan berupa penurunan berat badan.
- 2) Kekurangan asam lemak akan berpengaruh terhadap tubuh, yaitu gangguan pada pertumbuhannya, berupa timbulnya kelainan pada kulit, khusus pada Balita berupa terjadinya luka pada kulit (*enzematous*) (Drs. G. Kartasapoetra, 2008).



## P. Kerangka Teori

Kerangka teori pada penelitian gambaran kadar trigliserida pada mahasiswa obesitas di Stikes wiyata Husada Samarinda dapat dilihat seperti gambar 2.5 sebagai berikut :



**Gambar 2.7** Kerangka Konsep

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah analisa deskriptif yang semata-mata hanya memberi gambaran atau mendeskripsikan keadaan suatu objek atau permasalahan tanpa ada maksud untuk membuat kesimpulan dan generalisasi.

#### **B. Tempat Dan Waktu Penelitian**

##### **1. Waktu Dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 07 – 13 juni 2017

##### **2. Tempat Pengambilan Sampel**

Sampel darah diambil di kampus Stikes Wiyata Husada Samarinda

##### **3. Tempat Pemeriksaan Sampel**

Penelitian ini di lakukan di UPTD Laboratorium Kesehatan daerah Samarinda

#### **C. Populasi Dan Sampel Penelitian**

##### **1. Populasi**

Penelitian ini adalah total sampling sebanyak 23 sampel katagori obesitas (I dan II) mahasiswa/i D III Analis Kesehatan yang ada di kampus Stikes Wiyata Husada Samarinda.

##### **2. Sampel Penelitian**

Sampel pada penelitian ini adalah mahasiswa Stikes Wiyata Husada Samarinda berdasarkan dengan kriteria inklusi dengan cara mengukur (IMT  $>25 \text{ kg/cm}^2$ , lingkar perut laki-laki  $>90 \text{ cm}$  dan perempuan  $>80 \text{ cm}$ ) yaitu sebanyak 23 orang.

#### **D. Variabel Penelitian**

Variabel dalam penelitian ini adalah kadar trigliserida pada obesitas I (IMT  $>25 \text{ kg/cm}^2$ , lingkar perut laki-laki  $>90 \text{ cm}$  dan perempuan  $>80 \text{ cm}$ ) di Stikes Wiyata Husada Samarinda

## E. Definisi Oprasional

Tabael 3.1 Definisi Oprasional

Variabel	Definisi oprasional	Cara ukur	Alat ukur	Satuan	Skala
Kadar trigliserida dalam darah	Kadar trigliserida yang diperiksa dengan alat pemeriksaan fotometer.	Dengan metode endpoint, kenaikan reaksi GPO-PAP	spektrofotometer	mg/dl	Ratio
Mahasiswa katagori obesitas (I dan II)	Mahasiswa obesitas yang memiliki IMT $>25 \text{ kg/cm}^2$ , lingkar perut laki-laki $>90 \text{ cm}$ dan perempuan $>80 \text{ cm}$	Yaitu yang memiliki IMT yang di hitung dengan rumus Body Mass Index (BMI) yaitu : $\frac{\text{Berat Badan}(kg)}{\text{Tinggi Badan}(m^2)}$	Timbangan (berat badan : kg) Pita pengukur lingkar perut (cm) Meteran ( $m^2$ )	$\text{Kg/cm}^2$	Ratio

## F. Teknik Sampling

Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel dengan menggunakan kriteria inklusi. Dalam penelitian ini sampel yang diambil adalah mahasiswa/i D III Analis Kesehatan Stikes Wiyata Husada Samarinda pada tahun 2017.

## G. Pengambilan Sampel

Sebelum darah di ambil di lakukan pengukuran tinggi badan (TB) dengan menggunakan meteran, berat badan (BB) dilakukan dengan menggunakan timbangan. Hasil yang di dapat di masukan ke dalam rumus *Body Mass Index* (BMI) yaitu : 
$$\frac{\text{Berat Badan}(kg)}{\text{Tinggi Badan}(m^2)}$$
.

Lingkar perut diukur dalam posisi berdiri dan tenang, baju atau penghalang yang dapat mengganggu pengukuran di singkirkan. Letakan pita pengukur di tengah perut yaitu pusar kemudian pita pengukur di lingkarkan ke perut. Di lakukan pengukuran lingkar perut ( LP) laki-laki dan perempuan.

## H. Teknik Pengambilan Data

Data yang dikumpulkan bersifat primer yang didapat dari penelitian langsung terhadap objek penelitian yaitu kadar trigliserida pada mahasiswa katagori obesitas (I dan II).

### 1. Alat Dan Bahan Yang Di Gunakan

Timbangan, meteran, pita pengukur lingkar pinggang, tabung vakum non EDTA, torniquet, spuit 3 cc, kapas alkohol 70%, centrifuge 3200 rpm, spektrofotometer, mikropipet, yellow tip, blue tip.

### 2. Sampel Yang Digunakan

Sampel yang digunakan adalah serum.

### 3. Prosedur penelitian

#### a. Cara pengambilan darah vena

Pasien diwajibkan puasa  $\pm 8$  jam sebelum dilakukan pengambilan darah. Di persiapkan alat dan bahan. Lakukan pendekatan pasien dengan tenang dan ramah usahakan pasien nyaman mungkin. Identifikasi pasien dengan benar sesuai dengan data di lembar permintaan. Verifikasi keadaan pasien, misalnya puasa atau konsumsi obat catat bila pasien minum obat tertentu. Minta pasien meluruskan lengannya, pilih lengan yang banyak melakukan aktivitas. Minta pasien mengempalkan tangan. Pasang tali pembendung (torniquet) kira-kira 3-4 cm di atas lipat siku. Pilih bagian vena median cubital atau cephalic lakukan perabaan (palpasi) untuk memastikan posisi vena teraba seperti sebuah pipa kecil elastis dan memiliki dinding tebal. Jika vena tidak teraba, lakukan pengurutan dari arah pengelangan ke siku, atau kompres hangat selama 5 menit di daerah lengan. Bersihkan kulit pada bagian yang akan diambil dengan kapas alkohol 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 spuit (dinamakan flash) usahakan sekali tusuk kena lalu torniquet dilepas. Setelah volume darah dianggap cukup minta pasien membuka kepalan tangannya volume

darah yang diambil kira-kira 3 cc. Letakkan kapas di tempat suntikan lalu segera lepaskan tarik jarum tekan kapas beberapa saat lalu plester selama kira-kira 15 menit (Gandasoebrata, R, 2007).

b. Pemeriksaan kadar Trigliserida

Prinsip

Pemecahan trigliserida dengan system enzimatik dengan lipoprotein lipase dengan adanya indikator quinonimine yang terbentuk dari reaksi 4-chlorophenol dengan hydrogen proksida di bawah pengaruh katalisa dari peroksidase (UPTD Labkes, 20017).

Cara kerja

Persiapan : Periksa Aquadest, alkohol, acid dan kertas printer masih cukup. Bersihkan probe reagen dan sampel dengan tissue bebas serat yang dibasahi larutan alkohol 2%, ulangi dengan tissue yang kering. Menyalakan alat : nyalakan computer, **login input user name : labkes, password : labkes**. Nyalakan alat, tekan tombol **main power** disamping belakang dan tombol **system power** disamping depan. Alat siap dipakai setelah proses *warming up* selesai. Maintenance pagi : klik **Maintenance – Cell Check** – pilih panjang gelombang (340,405,...) periksa apakah ada kuvet yang merah. Siapkan larutan hipoklorit (bayklin) 1:5, letakkan di posisi ISE wash tray cal (warna kuning). Klik **Maintenance – user maint – sample probe wash**. Setelah selesai klik exit. Persiapan reagen: keluarkan reagen dari kulkas, homogenkan. Cek kecukupan sisa reagen, ganti reagen yang sudah habis (dead volume). Mengerjakan blanko: siapkan aquadest pada posisi B1 di *tray cal*. Klik menu *calibration* – klik *blank select*. Untuk mencentang semua pemeriksaan, klik *save – yes*. Mengerjakan kontrol : klik *order* – klik C1 (bionorm) / C2 (biopath) / C3 (bionorm L) / C4 (bionorm HbA1c) di posisi sebelah kanan *tray* – S no, - tekan *enter* – pilih pemeriksaan klik *order*. Klik *ready* (F9) – *start* (F10). Untuk melihat hasil control klik QC – klik print (F3) – current QC – klik print untuk mencetak hasil. Mengerjakan sampel : klik *order* – pastikan *tray no* Yang dipakai

(1/2/3....12) di posisi sebelah kiri dan input no di posisi sebelah kanan tray – S no. (1...40) – tekan *enter* – input ID, nama, usia, jenis kelamin dari pasien dan dan pilih pemeriksaan – klik *order*. Klik *ready* (F9) – *start* (F10). Mematikan alat : klik **Maintenance – user maint – cell washing**. Setelah selesai klik *exit* dan tutup reagent botol dan masukan reagent tray ke kulkas. Klik *exit* pada pojok kanan atas dan klik ok – *shut down* komputer. Matikan alat, dengan menekan tombol *system power* disamping depan dan tombol main *power* di samping belakang (UPTD Labkes, 20017).

c. Interpretasi Hasil

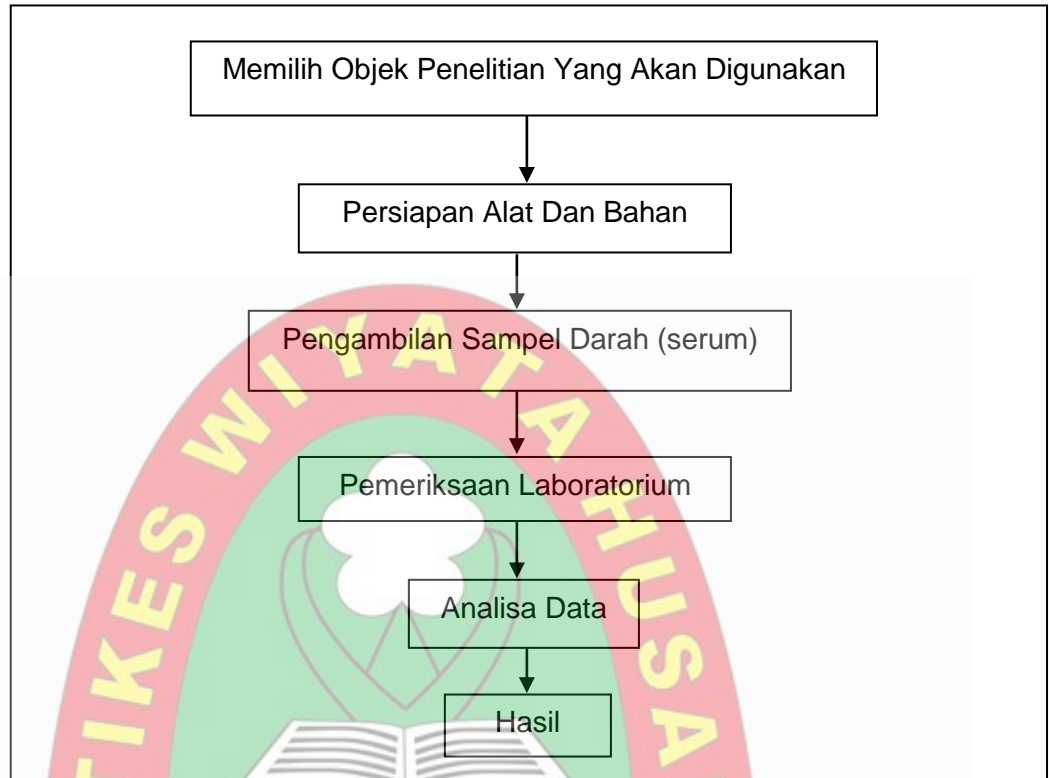
Nilai normal :

- Dewasa muda : < 150 mg/dl (Hadisaputro, S, 2008).



## I. Alur Penelitian

Berdasarkan kerangka teori dan masalah penelitian yang telah di rumuskan maka dapat dikembangkan alur penelitian sebagai berikut :



Gambar 3.2 Alur Penelitian

## J. Teknik Analisa Data

Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif. Data yang telah dikumpulkan dimasukkan ke dalam tabel data bantu untuk melihat kadar trigliserida pada mahasiswa kategori obesitas (I dan II) di Stikes Wiyata Husada Samarinda pada tahun 2017.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

Berdasarkan hasil penelitian gambaran kadar trigliserida pada mahasiswa kategori obesitas (I dan II) di Stikes Wiyata Husada Samarinda pada tahun 2017 yang telah dilakukan pada tanggal 07 juni 2017 sampai dengan tanggal 13 juni 2017, didapatkan hasil dan disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut.

**Tabel 4.1** Hasil Pemeriksaan Lingkar Perut Dan Kadar Trigliserida Pada Mahasiswa Kategori Obesitas (I Dan II) Di Stikes Wiyata Husada Samarinda

No	Kode Sampel	Lingkar Perut	IMT	Hasil pemeriksaan (mg/dl)	keterangan
1.	A. A	86 cm	>35,5 kg	82	Normal
2.	D .S	100 cm	>28,3 kg	73	Normal
3.	F. F	94 cm	>30,5 kg	51	Normal
4.	A. D.S	104 cm	>32,3 kg	61	Normal
5.	G. P	92 cm	>30,5 kg	147	Normal
6.	R. Y	90 cm	>25,7 kg	200	Tinggi
7.	Y	99 cm	>32,0 kg	49	Normal
8.	N. H	83 cm	>27,0 kg	114	Normal
9.	Y.Y. M	90 cm	>30,8 kg	73	Normal
10.	Y.L. A.F	104 cm	>29,4 kg	53	Normal
11.	S. S. H	102 cm	>37,3 kg	99	Normal
12.	D. T. S	105 cm	>31,1 kg	113	Normal
13.	M. W	96 cm	>25 kg	172	Tinggi
14.	S. A	97 cm	>28 kg	74	Normal
15.	S	87 cm	>27,8 kg	112	Normal
16.	P. A	84 cm	>25,3 kg	73	Normal
17.	J. G	89 cm	>26,1 kg	101	Normal

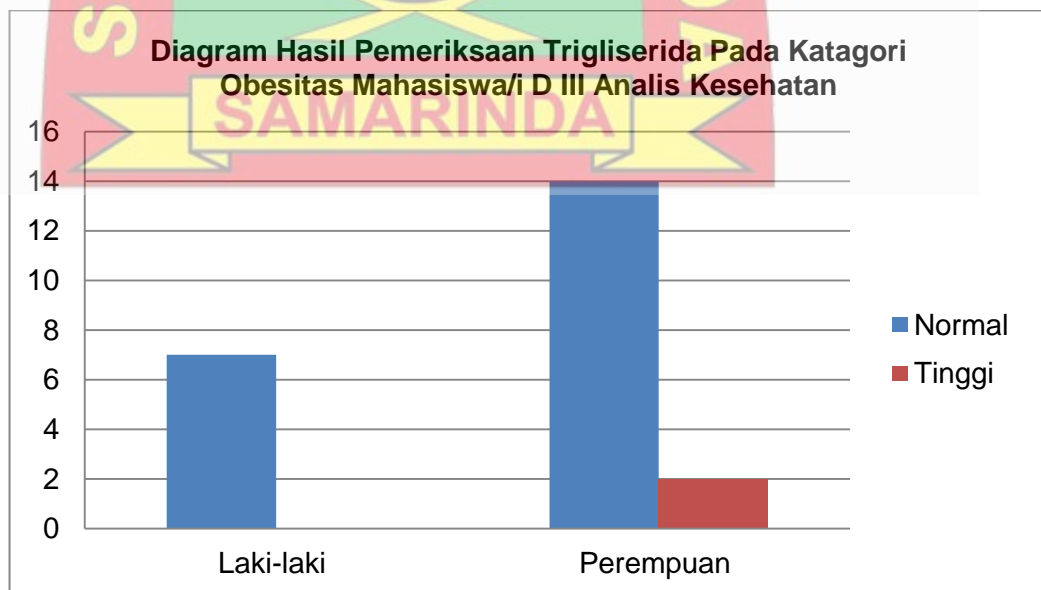
18.	A. B	96 cm	>29,1 kg	115	Normal
19.	D. H	85 cm	>25,8 kg	49	Normal
20.	D. N	100 cm	>31,2 kg	79	Normal
21.	E. F. A	88 cm	>30,7 kg	53	Normal
22.	R.U	102 cm	>27,16kg	43	Normal
23.	N. A	79 cm	>25,7 kg	80	Normal

(sumber : Data primer, 2017)

Nilai normal : < 150 mg/dl

Berdasarkan tabel di atas yaitu hasil dari pemeriksaan lingkaran perut diperoleh hasil Batasan ukuran Lingkaran Perut Laki – laki : >90 cm, Perempuan : >80 cm, berjumlah 23 orang yang terdiri dari 7 orang laki-laki dan 16 orang perempuan, dari hasil pemeriksaan kadar trigliserida diperoleh hasil batasan normal trigliserida <150 mg/dl yang berjumlah 23 orang yang terdiri dari 7 orang laki-laki dan 16 orang perempuan dengan rentang hasil 43 mg/dl - 200 mg/dl. Terdapat 2 orang memiliki kadar trigliserida tinggi dan 21 orang memiliki kadar trigliserida yang normal.

**Tabel 4.2** Diagram Hasil Pemeriksaan Trigliserida Pada Kategori Obesitas Mahasiswa/i D III Analisis Kesehatan Di STIKES Wiyata Husada Samarinda.



Berdasarkan tabel hasil diagram di atas yaitu kadar trigliserida pada mahasiswa/i D III analis kesehatan diperoleh hasil 21 orang normal yang terdiri dari 7 laki-laki dan 14 perempuan, dan terdiri dari 2 orang perempuan dengan kadar trigliserida tinggi.

**Tabel 4.3** Presentase lingkaran perut mahasiswa/i STIKES Wiyata Husada Samarinda

No	Jenis kelamin	Jumlah	Lingkaran perut	
			Normal (%)	Obesitas (%)
1.	Laki-laki	7 orang	9 %	22 %
2.	Perempuan	16 orang	4 %	65 %
Jumlah keseluruhan sampel		23 orang	100 %	

Berdasarkan tabel presentase di atas yaitu kadar trigliserida pada mahasiswa/i D III analis kesehatan diperoleh hasil Batasan ukuran Lingkaran Perut Laki – laki : >90 cm, Perempuan : >80 cm. Berdasarkan batasan Lingkaran perut ditemukan laki-laki 5 orang obesitas dengan presentase 22 %, Sedangkan lingkaran perut yang normal laki-laki sebanyak 2 orang dengan presentase 9 %. Pada lingkaran perut perempuan 1 orang normal dengan presentase 4 %, sedangkan lingkaran perut perempuan obesitas ada 15 orang dengan presentase 65 %.

**Tabel 4.4** Presentase kadar Trigliserida mahasiswa/i STIKES Wiyata Husada Samarinda

No	Keterangan	Jumlah	Trigliserida (%)
1.	Normal	21 orang	91 %
2.	Tinggi	2 orang	9 %
Jumlah keseluruhan sampel		23 orang	100 %

Berdasarkan presentase tabel di atas yaitu kadar Trigliserida pada mahasiswa/i D III analis kesehatan diperoleh hasil batasan normal trigliserida <150 mg/dl. Berdasarkan kadar trigliserida ditemukan 21 orang normal dengan presentase 91 %, sedangkan kadar trigliserida tinggi ditemukan 2 orang dengan presentase 9 %

**Tabel 4.5** Distribusi frekuensi dilihat dari sejak kapan tubuh mengalami obesitas

No	Jawaban	Jumlah	Persen (%)
1.	Sejak lahir	1 orang	4 %
2.	Balita	3 orang	13 %
3.	Masa kanak-kanak	4 orang	18 %
4.	Memasuki awal remaja	15 orang	65%
Jumlah keseluruhan responden		23 orang	100 %

Berdasarkan tabel di atas bahwa mahasiswa yang mengalami obesitas sejak lahir sebanyak 1 orang dengan presentase 4 %, mahasiswa yang mengalami obesitas sejak balita sebanyak 3 orang dengan presentase 13 %, mahasiswa yang mengalami obesitas pada masa kanak-kanak sebanyak 4 orang dengan presentase 18 %, dan mahasiswa yang mengalami obesitas saat memasuki awal remaja sebanyak 15 orang dengan presentase 65 %.

**Tabel 4.6** Distribusi frekuensi pola hidup yang menyebabkan obesitas

No	Jawaban	Jumlah	Persen (%)
1.	Makan terlalu banyak	3 orang	13 %
2.	Kurang aktivitas/gerak	5 orang	22 %
3.	Banyak ngemil	7 orang	31 %
4.	Faktor genetik	7 orang	30 %
5.	Mengonsumsi vitamin	1 orang	4 %
Jumlah keseluruhan responden		23 orang	100 %

Berdasarkan tabel di atas penyebab obesitas yang dialami oleh mahasiswa adalah makan terlalu banyak berjumlah 3 orang dengan presentase 13 %, penyebab kurang aktivitas/gerak berjumlah 5 orang dengan presentase 22 %, penyebab banyak ngemil berjumlah 7 orang dengan presentase 31 %, penyebab faktor genetik berjumlah 7 orang dengan presentase 30 %, dan penyebab mengonsumsi vitamin berjumlah 1 orang dengan presentase 4 %.

**Tabel 4.7** Distribusi frekuensi faktor genetik (keturunan)

No	Jawaban	Jumlah	Persen (%)
1.	Ya	4 orang	17 %
2.	Tidak	12 orang	52 %
3.	Mungkin	2 orang	9 %
4.	Bisa jadi	5 orang	22 %
Jumlah keseluruhan responden		23 orang	100 %

Berdasarkan tabel di atas yang menjawab “Ya” dari adanya faktor genetik sebanyak 4 orang dengan presentase 17 %, menjawab “Tidak” sebanyak 12 orang dengan presentase 52 %, menjawab “Mungkin” sebanyak 2 orang dengan presentase 9 %, dan yang menjawab “Bisa jadi” sebanyak 5 orang dengan presentase 22 %.

**Tabel 4.8** Distribusi frekuensi mengkonsumsi *junk food* dalam satu bulan

No	Jawaban	Jumlah	Persen (%)
1.	3 kali dalam satu bulan	13 orang	56 %
2.	4 kali dalam satu bulan	6 orang	26 %
3.	5 kali dalam satu bulan	2 orang	9 %
4.	7 kali dalam satu bulan	2 orang	9 %
Jumlah keseluruhan responden		23 orang	100 %

Berdasarkan tabel di atas yang menjawab 3 kali dalam satu bulan sebanyak 13 orang dengan presentase 56 %, yang menjawab 4 kali dalam satu bulan sebanyak 6 orang dengan presentase 26 %, yang menjawab 5 kali dalam satu bulan 2 orang dengan presentase 9 %, dan yang menjawab 7 kali dalam satu bulan sebanyak 2 orang dengan presentase 9 %.

**Tabel 4.9** Distribusi frekuensi kegiatan olahraga dalam satu bulan

No	Jawaban	Jumlah	Persen (%)
1.	1 kali	9 orang	39 %
2.	3 kali	7 orang	30 %
3.	6 kali	5 orang	22 %
4.	Tidak pernah	2 orang	9 %
Jumlah keseluruhan responden		23 orang	100 %

Berdasarkan tabel di atas yang berolahraga 1 kali dalam satu bulan sebanyak 9 orang dengan presentase 39 %, yang berolahraga 3 kali dalam satu bulan sebanyak 7 orang dengan presentase 30 %, yang berolah raga 6 kali dalam satu bulan sebanyak 5 orang dengan presentase 22 %, dan yang tidak pernah melakukan olahraga sebanyak 2 orang dengan presentase 9 %.

**Tabel 4.10** Distribusi frekuensi melakukan program diet

No	Jawaban	Jumlah	Persen (%)
1.	Ya	13 orang	57 %
2.	Tidak	10 orang	43 %
Jumlah keseluruhan responden		23 orang	100 %

Berdasarkan tabel di atas yang melakukan program diet yang menjawab “Ya” sebanyak 13 orang dengan presentase 57 %, dan yang menjawab “Tidak “ sebanyak 10 orang dengan presentase 43 %.

## B. Pembahasan

Pada penelitian ini, sampel yang digunakan adalah serum kategori obesitas Mahasiswa/i D III Analisis Kesehatan Di STIKES Wiyata Husada Samarinda sebanyak 23 sampel kemudian sampel tersebut dilakukan pemeriksaan Trigliserida di Laboratorium kesehatan daerah samarinda untuk mengetahui hasil pemeriksaan Trigliserida dengan menggunakan kimia otomatis “Biolis 24i premium”. Data-data hasil pemeriksaan pada tabel 4.1 di masukan dalam bentuk tabel dan diagram, di dapatkan hasil pengukuran lingkur perut sebanyak 23 sampel, yang terdiri dari 16 perempuan dan 7 laki-laki. Berdasarkan nilai normal Trigliserida yaitu < 150 mg/dl didapatkan hasil presentase yang normal sebanyak 21 orang, hasil yang tinggi sebanyak 2 orang.

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar trigliserida pada tabel 4.2 di dapatkan hasil keseluruhan yang di masukan ke dalam tabel diagram batang yang diperoleh hasil 21 orang normal, dan 2 orang dengan hasil kadar trigliserida tinggi. Dari pengukuran lingkur perut pada tabel 4.3

dapat diketahui bahwa nilai normal Lingkar Perut Laki – laki : >90 cm, Perempuan : >80 cm, dari 23 sampel yang terdiri dari 7 laki-laki dan 16 perempuan yang telah diukur didapatkan hasil presentase lingkar perut yang normal laki-laki sebanyak 2 orang dengan presentase 9 %, sedangkan lingkar perut obesitas sebanyak 5 orang dengan presentase 22 %. Pada lingkar perut perempuan 1 orang normal dengan presentase 4 %, sedangkan lingkar perut perempuan obesitas ada 15 orang dengan presentase 65 %.

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar trigliserida pada tabel 4.4 diperoleh hasil batasan normal trigliserida <150 mg/dl. Berdasarkan kadar trigliserida ditemukan 21 orang normal dengan presentase 91 %, sedangkan kadar trigliserida tinggi sebanyak 2 orang dengan presentase 9%. Menurut Zulaikah, S (2014) trigliserida merupakan senyawa yang terdiri dari 3 molekul asam lemak yang teresterisasi menjadi *gliserol*, disintesis dari karbohidrat dan disimpan dalam bentuk lemak hewani. Dalam serum dibawa oleh *lipoprotein*, merupakan penyebab utama penyakit kolestrol.

Berdasarkan hasil wawancara pada tabel 4.5 mahasiswa yang mengalami obesitas sejak lahir sebanyak 1 orang dengan presentase 4 %, mahasiswa yang mengalami obesitas sejak balita sebanyak 3 orang dengan presentase 13 %, mahasiswa yang mengalami obesitas pada masa kanak-kanak sebanyak 4 orang dengan presentase 18 %, dan mahasiswa yang mengalami obesitas saat memasuki awal remaja sebanyak 15 orang dengan presentase 65 %. Dari hasil ini bisa dilihat bahwa 100 % hasil presentase sebanyak 65 %, mereka mengalami obesitas sejak memasuki awal remaja. Menurut Nur, W.D (2013) Obesitas merupakan suatu penyakit multifaktorial, yang terjadi akibat akumulasi jaringan lemak berlebihan, sehingga dapat menimbulkan dampak buruk pada kesehatan dan kesejahteraan hidup berikutnya.

Berdasarkan hasil wawancara pada tabel 4.6 penyebab obesitas yang dialami oleh mahasiswa adalah makan terlalu banyak berjumlah 3 orang dengan presentase 13 %, penyebab kurang aktivitas/gerak berjumlah 5 orang dengan presentase 22 %, penyebab banyak ngemil berjumlah 7 orang dengan presentase 31 %, penyebab faktor genetik

berjumlah 7 orang dengan presentase 30 %, dan penyebab mengkonsumsi vitamin berjumlah 1 orang dengan presentase 4 %. Banyak mengkonsumsi cemilan dan kurangnya beraktivitas menyebabkan bertumpuknya lemak dalam tubuh yang mengakibatkan terjadinya kenaikan kadar trigliserida dalam tubuh.

Berdasarkan hasil wawancara faktor genetik penyebab obesitas pada tabel 4.7 yang menjawab “Ya” dari adanya faktor genetik sebanyak 4 orang dengan presentase 17 %, menjawab “Tidak” sebanyak 12 orang dengan presentase 52 %, menjawab “Mungkin” sebanyak 2 orang dengan presentase 9 %, dan yang menjawab “Bisa jadi” sebanyak 5 orang dengan presentase 22 %. Menurut Nur, W. D (2013) Faktor-faktor fisiologis dapat *herediter* maupun *nonherediter*. Variabel yang bersifat *herediter* (internal faktor) merupakan variabel yang berasal dari faktor keturunan. Sedangkan faktor yang bersifat *nonherediter* (eksternal faktor) merupakan faktor yang berasal dari luar individu, misalnya jenis makanan yang dikonsumsi dan taraf kegiatan yang dilakukan individu.

Berdasarkan hasil wawancara terkait berapa kali mengkonsumsi *junk food* dalam satu bulan, pada tabel 4.8 yang menjawab 3 kali dalam satu bulan sebanyak 13 orang dengan presentase 56 %, yang menjawab 4 kali dalam satu bulan sebanyak 6 orang dengan presentase 26 %, yang menjawab 5 kali dalam satu bulan 2 orang dengan presentase 9 %, dan yang menjawab 7 kali dalam satu bulan sebanyak 2 orang dengan presentase 9 %. Menurut Nurmalina, R (2011) ada beberapa jenis makanan yang harus dihindari atau setidaknya dibatasi oleh penderita obesitas makanan seperti *junk food* ini mengandung lemak dan kalori tinggi.

Berdasarkan hasil wawancara pada tabel 4.9, berapa kali dalam satu bulan berolahraga 1 kali dalam satu bulan sebanyak 9 orang dengan presentase 39 %, yang berolahraga 3 kali dalam satu bulan sebanyak 7 orang dengan presentase 30 %, yang berolahraga 6 kali dalam satu bulan sebanyak 5 orang dengan presentase 22 %, dan yang tidak pernah melakukan olahraga sebanyak 2 orang dengan presentase 9 %. Kurangnya berolahraga dan melakukan aktivitas mengakibatkan menumpuknya lemak dalam darah.

Dari hasil wawancara pada tabel 4.10 yang melakukan program diet menjawab “Ya” sebanyak 13 orang dengan presentase 57 %, dan yang menjawab “Tidak “ sebanyak 10 orang dengan presentase 43 %. Menurut Nur, W. D (2013) diet adalah mengatur pola makan yang dikonsumsi oleh seseorang.

Dari sampel trigliserida yang di periksa beberapa hasil melebihi nilai normal yaitu >150 mg/dl. Penyebab meningkatnya kadar trigeliseida yaitu faktor genetik, mengalami obesitas sejak memasuki awal remaja, mengkonsumsi makanan instan, kurangnya aktivitas fisik dan olahraga, mengkonsumsi makanan *junk food*, mengkonsumsi minuman bersoda, dan sering mengkonsumsi makanan bersantan.

Dalam tabel 4.1 hasil pemeriksaan kadar Trigliserida pada mahasiswa/i katagori obesitas D III Analis Kesehatan di STIKES Wiyata Husada Samarinda dapat dilihat bahwa R.y sering mengkonsumsi makanan *junk food* dan tidak pernah melakukan olah raga, memiliki kadar Trigliserida tinggi yaitu 201 mg/dl. Dalam tabel 4.1 dapat dilihat bahwa R.u memiliki kadar trigliserida normal yaitu 43 mg/dl. Dari hasil wawancara khusus dan memberikan kuesioner R.u jarang mengkonsumsi makanan *Jung food* dan rajin berolah raga.

Penumpukan lemak berlebihan yang terjadi pada penderita obesitas mengakibatkan meningkatnya jumlah asam lemak bebas (*Free Fatty Acid/ FFA*) yang dihidrolisis oleh *lipoprotein lipase* (LPL) endotel. Peningkatan ini memicu produksi oksidan yang berefek negatif terhadap retikulum endoplasma dan mitokondria. *Free Fatty Acid* FFA yang dilepaskan karena adanya penimbunan lemak yang berlebihan juga menghambat terjadinya lipogenesis sehingga menghambat klirens serum triasilgliserol sehingga mengakibatkan peningkatan kadar trigliserida darah (hipertrigliseridemia) (Rahayuni, P.S, 2015).

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

Kadar trigliserida dalam darah dapat dipengaruhi oleh berbagai sebab, diantaranya. Diet tinggi karbohidrat (60% dari *intake* energi) dapat meningkatkan kadar trigliserida. Asupan protein bila seseorang mengkonsumsi protein dalam makanannya melebihi jumlah protein yang dapat digunakan jaringannya, sejumlah protein ini akan disimpan sebagai lemak. Peningkatan asupan lemak akan meningkatkan kadar trigliserida. Diet tinggi serat, *intake* serat yang tinggi akan mencegah karbohidrat membentuk trigliserida. Faktor genetik, misalnya pada hipertrigliseridemia familial dan disbetalipoproteinemia familial. Usia, semakin tua seseorang maka akan terjadi penurunan berbagai fungsi organ tubuh sehingga keseimbangan kadar trigliserida darah sulit tercapai akibatnya kadar trigliserida cenderung lebih mudah meningkat (Rahayuni, P.S, 2015).

Tidak didapatkan hubungan yang signifikan antara ayah obesitas dengan anak yang obesitas. Pada ibu obesitas tidak didapatkan hubungan yang signifikan dengan anak yang obesitas. Kerentanan terhadap obesitas ditentukan secara genetik sedangkan lingkungan menentukan ekspresi fenotip. Menurut *Internasional Obesity Task Force* (IOTF) menyebutkan, faktor genetik hanya berpengaruh 1% dari kejadian obesitas pada anak sedangkan 99% disebabkan oleh faktor lingkungan. Obesitas terjadi karena adanya interaksi yang kompleks antara genetik dan lingkungan (Putu, N. L.J, 2015).

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar trigliserida pada mahasiswa/i kebanyakan responden mengkonsumsi makanan yang rendah lemak, melakukan aktifitas fisik dan mengatur pola hidup dengan baik sehingga mayoritas hasil pada pemeriksaan kadar trigliserida rata-rata normal. Tetapi beberapa responden memiliki kadar nilai trigliserida yang tinggi.

Berdasarkan hasil penelitian Irianti yang dilaksanakan pada tahun 2013 dengan judul *Gambaran Kadar Trigliserida Pada remaja Obesitas Di Kabupaten Minahasa*. Didapatkan hasil, 54 sampel obesitas. 54 penderita obesitas adalah perempuan (43 sampel; 79,63%), laki-laki (11 sampel; 20,37%). 54 sampel yang diukur, 8 sampel yang mengalami peningkatan kadar trigliserida yaitu perempuan (7 sampel; 88%) dan laki-laki (1 sampel; 12%). Kesimpulan penelitian ini didapatkan perempuan yang

obesitas lebih banyak mengalami peningkatan kadar trigliserida di bandingkan laki-laki yang obesitas.

Tahap pra analitik pada penelitian ini adalah observasi dengan melakukan wawancara dan menjawab kuesioner yang dilakukan di awal. Kemudian peneliti menentukan jumlah sampel katagori obesitas. Sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 23 orang. Responden berpuasa selama  $\pm$  8 jam. Setelah itu dilakukan pengukuran lingkur perut, tinggi badan, dan berat badan masing-masing responden. Setelah itu dilakukan pengambilan sampel darah vena dan dilakukan pemeriksaan Trigliserida.

Tahap analitik ini yang perlu diperhatikan adalah sampel tidak boleh lisis karena dapat mempengaruhi hasil Trigliserida. Pemeriksaan kadar Trigliserida ini menggunakan metode otomatis analyzer atau analisa otomatis. Sampel diputar dengan sentrifuge pada kecepatan 3000 rpm selama 15 menit, guna mendapatkan seluruh lapisan sel darah dan *bufficoat* guna menghasilkan serum yang benar-benar murni dan jernih sehingga tidak perlu mengulang putaran berkali-kali. Kemudian serum dimasukan kedalam sampel cup yang sudah diberi kode masing-masing sampel. Kemudian sampel cup dimasukan kedalam alat Biolis 24i premium, klik *order* – pastikan *tray* no yang dipakai (1/2/3....12) di posisi sebelah kiri dan input no di posisi sebelah kanan *tray* – S no. (1...40) – tekan *enter* – imput ID, nama, usia, jenis kelamin dari sampel dan pilih pemeriksaan Trigliserida – klik *order*. Klik *ready* – *start* (UPTD Labkes, 20017).

Tahap pasca analitik adalah hasil pemeriksaan disesuaikan dengan berdasarkan nilai normal. Pada penelitian ini yang perlu diperhatikan adalah pada saat memasukkan sampel cup pada alat harus sesuai dengan posisi nomor yang sudah ditentukan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada bulan juni 2017 maka dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kadar trigliserida yang didapat pada mahasiswa/i kategori obesitas sebanyak 23 sampel yang terdiri dari 21 sampel dengan kadar trigliserida normal yaitu 43 mg/dl-147 mg/dl, sedangkan 2 sampel dengan kadar trigliserida tinggi yaitu 200mg/dl dan 172 mg/dl.
2. Presentase kadar trigliserida dalam darah mahasiswa/i kategori obesitas diperoleh hasil normal sebanyak 21 orang (91 %). Sedangkan pada kadar trigliserida tinggi pada mahasiswa/i kategori obesitas sebanyak 2 orang (9 %).

#### **B. Saran**

Adapun saran-saran yang dapat di berikan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi mahasiswa/i katagori obesitas D III Analis Kesehatan di STIKES Wiyata Husada Samarinda untuk rajin berolahraga dan mengurangi makan yang mengandung lemak.
2. Bagi peneliti selanjutnya dapat dilakukan penelitian lanjutan yang berhubungan dengan faktor umur dan lemak darah pada pegawai STIKES Wiyata Husada Samarinda.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, F. 2009. *Hubungan Antara Obesitas Sentral Dengan Kadar Kolesterol Ldl Dan Kadar Trigliserida Pada Pasien Poli Rawat Jalan Ilmu Penyakit Dalam Rsu Dr. Saiful Anwar Malang*. Yogyakarta. Tersedia dalam: <http://skripsi-tesis.com/hubungan-antara-kadar-trigliserida-dengan-indeks-massa-tubuh-imt-pada-pasien-rawat-jalan-rs-grhasia-propinsi-daerah-istimewa-yogyakarta-tahun-2009>. Diakses 2009.
- Cahyono, S. 2008. *Gaya Hidup Dan Penyakit Moderen*. Yogyakarta. KANISIUS
- Darmastomo, P. & Wirawanni, Y. 2009. *Hubungan Antara Persentase Lemak Tubuh, Lingkar Pinggang, Kolesterol Total Darah, Dan Trigliserida Darah Dengan Tekanan Darah (Studi Pada Pegawai Negeri Sipil Sma 8 Semarang)*. Tersedia dalam: [http://eprints.undip.ac.id/25028/1/222\\_Punto\\_Darmastomo\\_G2C005297\\_A.pdf](http://eprints.undip.ac.id/25028/1/222_Punto_Darmastomo_G2C005297_A.pdf). Diakses 2009.
- Damanik, N.I., dkk. 2013. *Gambaran Kadar Trigliserida Pada Remaja Obes Di Kabupaten Minahasa*. Tersedia dalam: <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=157389&val=1008&title=GAMBARAN%20KADAR%20TRIGLISERIDA%20PADA%20REMAJA%20OBES%20DI%20KABUPATEN%20MINAHASA>. Diakses 2013.
- Kartasapoetra, H., dkk. 2008. *Ilmu Gizi (Koerelasi Gizi, Kesehatan, dan Produktivitas Kerja*. Jakarta: PT.Rineke Cipta
- Gandasoebrata, R. 2007. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta : Dian rakyat
- Hendra, C., dkk. 2016. *Faktor-Faktor Risiko Terhadap Obesitas Pada Remaja Di Kota Bitung*. Bitung. Tersedia dalam: [http://scholar.goole.com/scholar?start=10&q=trigliserida+pada+obesitas&hl=en&as\\_sdt=0,5&as\\_vis=1](http://scholar.goole.com/scholar?start=10&q=trigliserida+pada+obesitas&hl=en&as_sdt=0,5&as_vis=1). Diakses juli 2016
- Hidayati,. dkk. 2006. *Hubungan Asupan Zat Gizi dan Indeks Masa Tubuh dengan Hiperlipidemia pada Murid SLTP yang Obesitas di Yogyakarta*. Sari Pediatri. 2006; 8(1):25-31. Tersedia dalam : <http://eprints.umm.ac.id/833/>. Diakses 2006.
- Kementerian Kesehatan RI. 2015. *Pendoman Gizi Seimbang*. Samarinda. Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur

- Muktiharti, S., dkk. 2010. *Faktor risiko kejadian obesitas pada remaja sma negeri 2 dan sma negeri 3 di kota Pekalongan tahun 2010 Pekalongan: Fakultas ilmu kesehatan, Universitas Pekalongan.* Tersedia dalam: <http://laboratoryinfo.blogspot.com/2010/12/lipid-atau-lemak-dalam-tubuh.html>. Diakses 2010
- Mumpuni, Y. & Wulandari, A. 2010. *Cara Jitu Mengatasi Kegemukan.* Yogyakarta. ANDI
- Nurmalina, R. & Valley, B. 2011. *Pencegahan Dan Manajemen Obesitas.* Jakarta. PT elex media komputindo
- Nur, W.D. 2013. *Analisis Faktor Penyebab Obesitas Dan Cara Mengatasi Obesitas Pada Remaja Putri (Studi Kasus Pada Siswi SMA Negeri 3 Temanggung).* Tersedia dalam: [http://scholar.google.com/scholar?q=trigliserida+pada+obesitas&hl=en&as\\_sdt=0&as\\_vis=1&oi=scholar&sa=X&ved=0ahUKEwiV3fymurLSAhVDTbwKHSMUA1EQgQMIGTAA](http://scholar.google.com/scholar?q=trigliserida+pada+obesitas&hl=en&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar&sa=X&ved=0ahUKEwiV3fymurLSAhVDTbwKHSMUA1EQgQMIGTAA). Diakses februari 2013.
- Rahayuni, P.S. & Isti, A.D. 2015. *Obesitas Sebagai Faktor Resiko Peningkatan Kadar Trigliserida.* Tersedia dalam : <http://www.google.com/search?q=trigliserida%20pada%20obesitas&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:en-US:official&client=firefox-a&source=hp&channel=np>. Diakses 2015
- Sitepoe, M. 1992. *Kolestrol Fobia Keterkaitannya Dengan Penyakit Jantung.* Jakarta. PT Gramedia Pustaka Utama
- Zulaikah, S. 2014. *Pola Hubungan Antara Kadar Kolesterol Dengan Trigliserida.* Tersedia dalam: <http://jurnalhealthyscience.com/wp-content/uploads/2016/05/04-092014-sitizulaikah.pdf>. Diakses mei 2016.

SAMARINDA



**Lampiran 1. Hasil IMT (Indeks Masa Tubuh) Mahasiswa/I Kategori Obesitas D III  
Analisis Kesehatan Stikes Wiyata Husada Samarinda.**

No	Kode Sampel	Tingkat	Tinggi Badan	Berat Badan	IMT	Katagori >25 kg/m <sup>2</sup>
1.	A. A	I B	150 cm	80 kg	>35,5 kg	Obesitas II (>/=30)
2.	D .S	I B	168 cm	80 kg	>28,3 kg	Obesitas I (25-29,9)
3.	F. F	I B	146 cm	65 kg	>30,5 kg	Obesitas II (>/=30)
4.	A. D. S	I B	176 cm	100 kg	>32,3 kg	Obesitas II (>/=30)
5.	G. P	II B	167 cm	85 kg	>30,5 kg	Obesitas II (>/=30)
6.	R. Y	II B	150 cm	58 kg	>25,7 kg	Obesitas I (25-29,9)
7.	Y	II B	155 cm	77 kg	>32,0 kg	Obesitas II (>/=30)
8.	N. H	II B	154 cm	65 kg	>27,0 kg	Obesitas I (25-29,9)
9.	Y. Y. M	II B	160 cm	79 kg	>30,8 kg	Obesitas II (>/=30)
10.	Y. L. A.F	II B	163 cm	78 kg	>29,4 kg	Obesitas I (25-29,9)
11.	S. S.H	II B	149 cm	83 kg	>37,3 kg	Obesitas II (>/=30)
12.	D.T.S	II A	170 cm	90 kg	>31,1 kg	Obesitas II (>/=30)
13.	M. W	II A	165 cm	68 kg	>25 kg	Obesitas I (25-29,9)
14.	S. A	II A	150 cm	63 kg	>28 kg	Obesitas I (25-29,9)
15.	S	II A	148 cm	61 kg	>27,8 kg	Obesitas I (25-29,9)
16.	P. A	II A	159 cm	64 kg	>25,3 kg	Obesitas I (25-29,9)
17.	J. G	II A	160 cm	67 kg	>26,1 kg	Obesitas I (25-29,9)
18.	A. B	I A	155 cm	70 kg	>29,1 kg	Obesitas I (25-29,9)
19.	D. H	I A	155 cm	62 kg	>25,8 kg	Obesitas I (25-29,9)
20.	D. N	III A	160 cm	80 kg	>31,2 kg	Obesitas II (>/=30)
21.	E. F. A	III B	151 cm	70 kg	>30,7 kg	Obesitas II (>/=30)
22.	R.U	III B	163 cm	72 kg	>27,16kg	Obesitas I (25-29,9)
23.	N. A	III B	150 cm	58 kg	>25,7 kg	Obesitas I (25-29,9)

**Lampiran 2.** Hasil Lingkar Perut Mahasiswa/I Kategori Obesitas D III Analisis Kesehatan Stikes Wiyata Husada Samarinda.

No	Kode Sampel	Tingkat	Jenis Kelamin	Lingkar Perut	keterangan
1.	A. A	I B	Laki-laki	86 cm	Normal
2.	D .S	I B	Laki-laki	100 cm	Obesitas
3.	F. F	I B	Perempuan	94 cm	Obesitas
4.	A. D.S	I B	Laki-laki	104 cm	Obesitas
5.	G. P	II B	Laki-laki	92 cm	Obesitas
6.	R. Y	II B	Perempuan	90 cm	Obesitas
7.	Y	II B	Perempuan	99 cm	Obesitas
8.	N. H	II B	Perempuan	83 cm	Obesitas
9.	Y.Y. M	II B	Perempuan	90 cm	Obesitas
10.	Y.L. A.F	II B	Perempuan	104 cm	Obesitas
11.	S. S. H	II B	Perempuan	102 cm	Obesitas
12.	D. T. S	II A	Laki-laki	105 cm	Obesitas
13.	M. W	II A	Perempuan	96 cm	Obesitas
14.	S. A	II A	Perempuan	97 cm	Obesitas
15.	S	II A	Perempuan	87 cm	Obesitas
16.	P. A	II A	Laki-laki	84 cm	Normal
17.	J. G	II A	Perempuan	89 cm	Obesitas
18.	A. B	I A	Laki-laki	96 cm	Obesitas
19.	D. H	I A	Perempuan	85 cm	Obesitas
20.	D. N	III A	Perempuan	100 cm	Obesitas
21.	E. F. A	III B	Perempuan	88 cm	Obesitas
22.	R. U	III B	Perempuan	102 cm	Obesitas
23.	N. A	III B	Perempuan	79 cm	Normal

Lampiran 3. Surat Ijin Penelitian Di Laboratorium Kesehatan Daerah Samarinda

	<b>PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR</b> <b>DINAS KESEHATAN</b> <b>UPTD LABORATORIUM KESEHATAN</b> Jalan K.H. Akhmad Dahlan No. 27 Telp. (0541) 741732 Fax. 205754 Email : labkes_pemprov@ymail.com SAMARINDA 75117	
---	---	---

Nomor	: 870/401/TU/V/2017	Samarinda, 16 Mei 2017
Lampiran	: -	
Perihal	: Ijin Penelitian	

	Kepada Yth, Ketua STIKES WIYATA HUSADA SAMARINDA Jl. Kadrie Oening Gg. Monalisa No.77 Di Samarinda
--	--

	Menindaklanjuti Surat Saudara Nomor : 848/STIKES-WHS/V/2017 tanggal 15 Mei 2017 Perihal Permohonan Ijin Penelitian, pada prinsipnya kami tidak keberatan dan mengizinkan untuk melakukan kegiatan mahasiswa tersebut di bawah ini :
Nama	: Marfatul Qomariyah
N I M	: 14.1369.601.03
Semester	: VI (enam)
Program Studi	: Analisis Kesehatan
Judul	: Gambaran Kadar Trigliserida pada Mahasiswa DIII Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda pada Tahun 2017

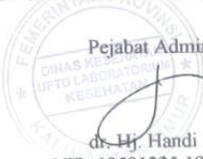
  

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Membayar biaya penelitian / pemeriksaan sesuai parameter dan jumlah sampel yang di uji sesuai tarif.
2. Pembayaran dilakukan pada saat sampel diterima di Laboratorium.

Demikian, untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

	 Pejabat Administrator dr. Hj. Handi Hastuti NIP. 19591225 198902 2 002
--	--

Pembusan :

1. Mahasiswa yang bersangkutan
2. Arsip

**Lampiran 4. Surat Ijin Pengambilan Sampel Di Laboratorium STIKES Wiyata Husada Samarinda**



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
(STIKES)  
WIYATA HUSADA SAMARINDA  
IZIN DIKTI NO: 129/D.O 2008  
Terakreditasi : 027/BAN-PT/AK-NIV Dpt-III XII 2011

JL. Kadrie Oening Gang Monalisa No. 77 Samarinda Kalimantan Timur Telp 0541-7272431

Samarinda, 19 Mei 2017

No : /STIKESWHS/VIII/2014

Perihal : Permohonan Peminjaman Alat

Kepada Yth.  
Kepala Laboratorium STIKES Wiyata Husada Samarinda

Di-

Samarinda

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penyelesaian tugas akhir mahasiswa berupa Karya Tulis Ilmiah (KTI), maka saya atas nama:

Nama : Marifatul Qomariyah

Nim : 14.1369.601.03

Semester : VI

Program Studi : D-III Analisis Kesehatan

Judul KTI : Gambaran Kadar Trigliserida Pada Mahasiswa Katagori Obesitas D III Analisis Kesehatan Di Stikes Wiyata Husada Samarinda Pada Tahun 2017

Mernohon kepada Bapak/Ibu agar memberikan izin untuk peminjaman alat dan menggunakan fasilitas laboratorium analisis kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.

Demikian permohonan ini saya sampaikan, atas kesediaan dan kerjasamanya saya ucapkan terimakasih.

Samarinda, 19 Mei 2017

Mahasiswa

Marifatul Qomariyah

NIM 14.13.69.601.03



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
(STIKES)  
WIYATA HUSADA SAMARINDA  
IZIN DIKEMDI NO: 129/D/O/2008  
Terakreditasi : 027 BAN/PT/ AK-XIV Dpt-III/NI/2011

Jl. Kadrie Oening Gang Monalisa No. 77 Samarinda Kalimantan Timur Telp 0541-7272431

No	Alat yang dipinjam	Jumlah
1	Pengukur tinggi badan	1 Buah
2	Torniquet	2 buah



**Lampiran 5. Hasil Penelitian UPTD Laboratorium Kesehatan Daerah**



PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR  
**DINAS KESEHATAN**  
**UPTD.LABORATORIUM KESEHATAN**  
 Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 27. Telp. (0541) 741732 Fax. (0541) 205754  
 Samarinda-75117

No	Nama	Parameter			Satuan
			I	II (Duplo)	
1	Susana Song	Trigliserida	99		mg/dL
2	Yuri Lutfi	Trigliserida	53		mg/dL
3	Rizka Yolanda	Trigliserida	201	198	mg/dL
4	Nurhaliza H	Trigliserida	114		mg/dL
5	Yovancka Y.M	Trigliserida	73		mg/dL
6	Gregorius Patrik	Trigliserida	148	146	mg/dL
7	Fitka	Trigliserida	49	53	mg/dL
8	Athea	Trigliserida	82		mg/dL
9	Aulya	Trigliserida	61		mg/dL
10	Doni S	Trigliserida	73		mg/dL
11	Yayuk	Trigliserida	49		mg/dL
12	Ahmad Badowi	Trigliserida	115		mg/dL
13	Duwi Herlina	Trigliserida	45	53	mg/dL
14	Duwi	Trigliserida	76		mg/dL
15	Nindy Ayuni	Trigliserida	80		mg/dL
16	Risa Utami	Trigliserida	43		mg/dL
17	Elma Putri Analia	Trigliserida	53		mg/dL
18	Siti Aulia	Trigliserida	74		mg/dL
19	Suprihatin	Trigliserida	112		mg/dL
20	Donatus	Trigliserida	113		mg/dL
21	Julia Gabriella	Trigliserida	101		mg/dL
22	Melly	Trigliserida	172		mg/dL
23	Prasetyo Adi	Trigliserida	73		mg/dL

Samarinda, 16 Juni 2017

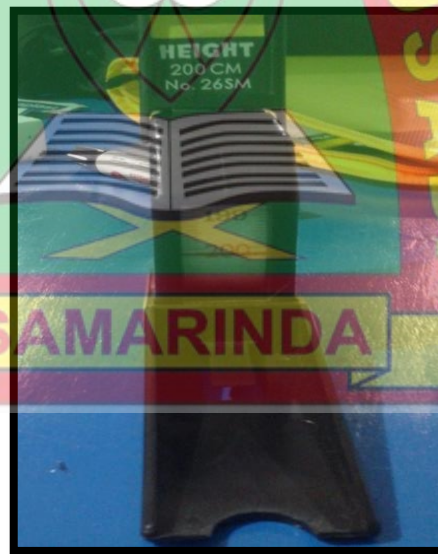
Penyelia Patologi Klinik

Murniah, S.Si

**Lampiran 6.** Alat Dan Bahan Yang Digunakan Untuk Penelitian Di Laboratorium Kesehatan Daerah Samarinda Dan Di Laboratorium Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda



**Gambar 1.** Timbangan



**Gambar 2.** Meteran pengukur tinggi badan



**Gambar 3.** Meteran pengukur lingkaran perut



**Gambar 4.** Tabung vakum non EDTA



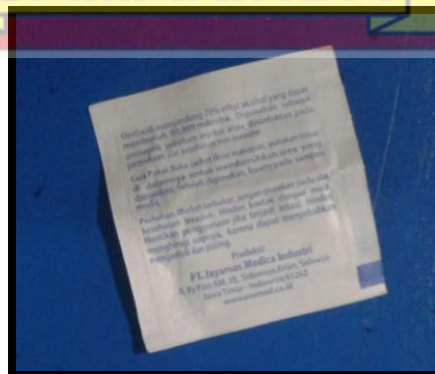
**Gambar 5.** Torniquet



Gambar 6. Spuit 3 cc



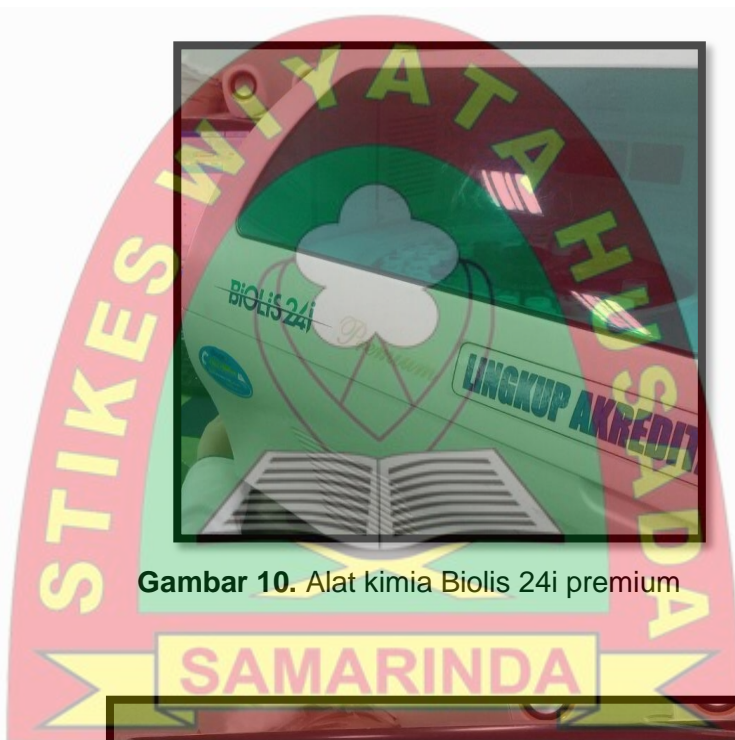
Gambar 7. Plester



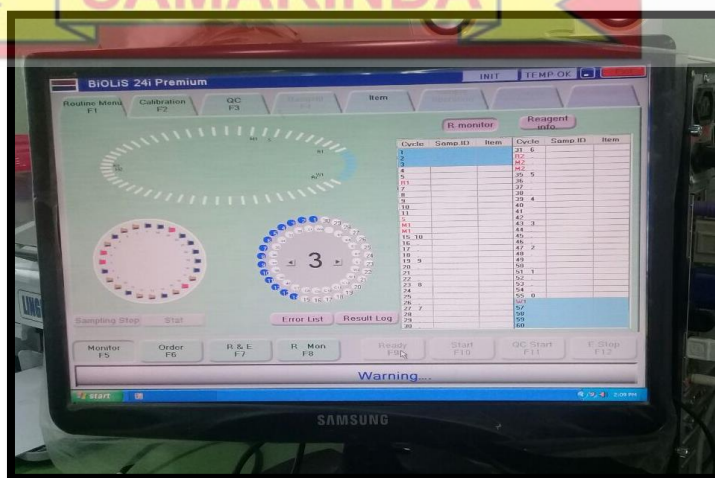
Gambar 8. Kapas alkohol 70 %



Gambar 9. Centrifuge



Gambar 10. Alat kimia Biolis 24i premium



Gambar 11. Komputer untuk input data

Lampiran 7. Dokumentasi Kegiatan Penelitian Di Laboratorium D III Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Dan Di Laboratorium Kesehatan Daerah



**Gambar 1.** Melakukan pengukuran lingkaran perut



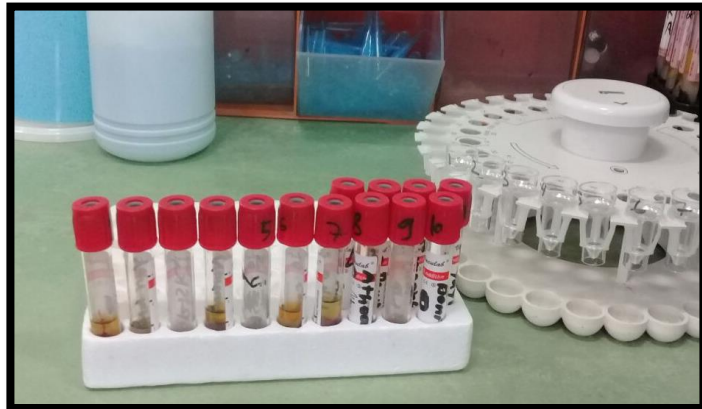
**Gambar 2.** Melakukan Pengukuran berat badan



**Gambar 3.** Melakukan pengukuran tinggi badan



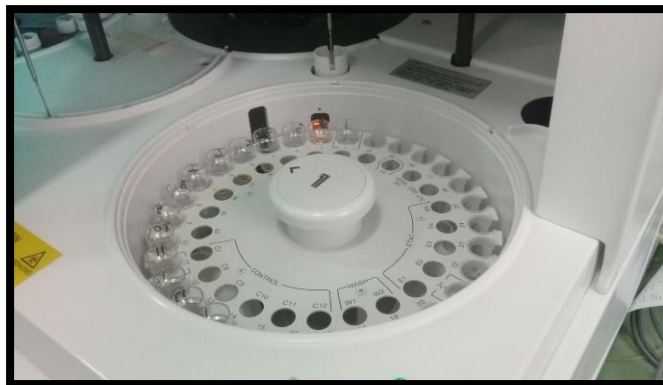
**Gambar 4.** Pengambilan darah pada mahasiswa/i



**Gambar 5.** Sampel yang sudah di centrifuge



**Gambar 6.** Memindahkan serum ke dalam cup sampel



**Gambar 7.** Meletakkan cup sampel sesuai nomer kode sampel



**Gambar 8.** Mengimput data-data sampel dan pengoprasian alat



Lampiran 8. Rekapitulasi Hasil Kuesioner

No	Pertanyaan	Jawaban kuesioner				
1.	Sejak kapan tubuh anda mengalami obesitas ?	Lahir, 1 orang	Balita, 3orang	Masa kanak- kanak, 4 orang	Memas uki awal remaja, 15 orang	
2.	Apa yang menyebabkan anda menjadi Obesitas ?	Makan terlalu banyak, 3 orang	Kurang gerak/ aktifitas, 5 orang	Banyak ngemil, 7 orang	Faktor genetik, 7 orang	Karena vitamin, 1 orang
3.	Apakah ada faktor genetik (keturunan) ?	Ya, 4 orang	Tidak, 12 orang	Mungkin, 2 orang	Bisa jadi, 5 orang	
4.	Berapa kali per hari anda makan-makanan pokok ?	3 kali sehari, 5 orang	1 kali sehari, 2 orang	2 kali sehari, 14 orang	4 kali sehari, 1 orang	
5.	Berapakah porsi makan anda untuk sekali makan ?	2 piring untuk sekali makan, 3 orang	1 piring untuk sekali makan, 19 orang	3 piring untuk sekali makan, 1 orang	4 piring untuk sekali makan	
6.	Jenis makanan seperti apa yang sering anda konsumsi setiap harinya ?	Sayur- sayuran, 11 orang	Makanan bersntan	Daging, 7 orang	Makan an instan, 5 orang	
7.	Jenis minuman seperti apa yang anda konsumsi setiap harinya ?	Minuman manis, 6 orang	Air putih, 15 orang	Minuman bersoda, 1 orang	Minum an jamu	
8.	Berapa kali mengkonsumsi fast food dalam satu bulan?	3 kali dalam satu bulan, 13 orang	4 kali dalam satu bulan, 6 orang	5 kali dalam satu bulan, 2 orang	7 kali dalam satu bulan, 2 orang	
9.	Apakah anda sering mengkonsumsi minuman bersoda?	Ya, 3 orang	Tidak, 10 orang	Kadang- kadang, 10 orang	Sering	
10.	Berpa kali anda berolah raga dalam satu bulan ?	1 kali, 9 orang	3 kali, 7 orang	6 kali, 5 orang	Tidak pernah, 2 orang	
11.	Buah-buahan apa yang sering anda konsumsi?	Durian, 2 orang	Alpukat, 2 orang	Jeruk, 9 orang	Kelapa, 9 orang	

12.	Apakah anda sering mengkonsumsi makanan bersantan?	Ya, 8 orang	Tidak, 1 orang	Sering, 3 orang	Kadang - kadang , 11 orang	
13.	Apakah dalam keluarga anda memiliki riwayat penyakit diabetes militus?	Ada, 2 orang	Tidak ada, 21 orang			
14.	Apakah didalam keluarga anda memiliki riwayat penyakit jantung?	Ada, 2 orang	Tidak ada, 21 orang			
15.	Apakah ada sedang melakukan program diet?	Ya, 13 orang	Tidak, 10 orang			
16.	Jika iya diet jenis apa yang anda lakukan?	Karbohid rat, 9 orang	Protein, 1 orang	Lemak, 2 orang	Jenis lain, 3 orang	Tidak melaku -kan diet, 8 orang



## RIWAYAT HIDUP



Marifatul Qomariyah lahir pada tanggal 05 November 1996 di Sangatta Kalimantan Timur. Merupakan anak kedua dari lima bersaudara, putri dari Bapak Sugianto dan Ibu Khanifah. Agama Islam, Tempat tinggal Jl. Karya Etam Gang dewi Rt 14 No 90 Sangatta Kalimantan Timur.

Riwayat pendidikan pada tahun 2001 memulai jenjang pendidikan di TK Al Ihsan Sangatta menyelesaikan pada tahun 2002. Pada tahun 2002 melanjutkan pendidikan pada Sekolah Dasar Negeri 001 Sangatta utara dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2008. Pada tahun 2008 melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama MTS. Nurul Hikmah Sangatta dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2011. Pada tahun 2011 melanjutkan jenjang pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan Keperawatan sangatta dan menyelesaikannya pada tahun 2014. Pada tahun 2014 melanjutkan pendidikan jenjang perguruan tinggi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda dengan mengambil jurusan DIII Analisis Kesehatan.

Selama melakukan perkuliahan telah mengikuti kegiatan Praktek Kerja Lapangan di Laboratorium Rumah Sakit Jiwa Atma Husada Mahakam Samarinda pada bulan Desember 2016 sampai dengan Januari 2017 dan di Laboratorium RSUD Parikesit Tenggarong pada bulan Febuari sampai dengan Maret 2017 dan mengikuti Praktek Klinik Masyarakat Desa (PKMD) di Puskesmas Sungai Kapih pada bulan April sampai dengan Juni 2017