

**PENGARUH PEMBERIAN INFUSA DAUN KEMUNING  
(*MURRAYA PANICULATA (L.) JACK*) TERHADAP  
PROFIL LIPID PADA PASIEN OBESITAS**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**CANTIKA TARA SABILLA**



**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2017**

**PENGARUH PEMBERIAN INFUSA DAUN KEMUNING  
(*MURRAYA PANICULATA (L.) JACK*) TERHADAP  
PROFIL LIPID PADA PASIEN OBESITAS**

Oleh

**CANTIKA TARA SABILLA**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar  
**SARJANA KEDOKTERAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Dokter  
Fakultas Kedokteran Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2017**

## ABSTRACT

### THE EFFECT OF KEMUNING LEAVES INFUSION (*Murraya Paniculata* (L.) Jack) ON THE LIPID PROFILE OF OBESE PATIENTS

by

CANTIKA TARA SABILLA

**Background.** Obesity is defined as an abnormal accumulation of fat in adipose tissue and can be increasing the risk of any other diseases. In Indonesia, many people are interested in herbal medicine therapy. One of antiobesity herbal medicine therapy as arranged in Regulation of the Minister of Health of Indonesia Number 6 in 2016 about Formularium Obat Herbal Asli Indonesia is kemuning leaves (*Murraya paniculata* (L.) Jack).

**Objective.** To determine the effect of kemuning leaves infusion (*Murraya paniculata* (L.) Jack) on the lipid profile of obese patients.

**Method.** The study lasted for 15 days against a male adult obesity of 16 people were taken by using consecutive sampling. The study design quasi experimental design with one group before and after.

**Result.** The mean levels of triglycerides, total cholesterol, HDL and LDL before consumption of kemuning leaves infusion (*Murraya Paniculata* (L.) Jack) in a row was  $190.94 \pm 96.133$  mg / dl,  $196.81 \pm 34.227$  mg / dl,  $41.25 \pm 1.183$  mg / dl, and  $116.94 \pm 35.131$  mg / dl and mean after consumption in a row was  $170.13 \pm 81.491$  mg / dl,  $292.13 \pm 65.168$  mg / dl,  $41.25 \pm 1.483$  and  $216.56 \pm 67.046$ .

**Conclusion.** There was no significant effect of consumption kemuning leaves infusion (*Murraya paniculata* (L.) Jack) on the levels of triglycerides and HDL in obese patients in 15 days and there was no decrease on the levels of total cholesterol and LDL levels in obese patients in 15 days.

**Keyword:** obese, kemuning leaves, lipid profile

## ABSTRAK

### PENGARUH PEMBERIAN INFUSA DAUN KEMUNING (*Murraya Paniculata* (L.) Jack) TERHADAP PROFIL LIPID PADA PASIEN OBESITAS

oleh

CANTIKA TARA SABILLA

**Latar Belakang.** Obesitas didefinisikan sebagai akumulasi lemak abnormal atau berlebihan di jaringan adiposa dan dapat meningkatkan resiko terjadinya berbagai penyakit. Di Indonesia, banyak orang yang tertarik dengan terapi obat herbal. Salah satu tanaman herbal antiobesitas yang diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2016 tentang Formularium Obat Herbal Asli Indonesia adalah daun kemuning (*Murraya Paniculata* (L.) Jack).

**Tujuan.** Untuk mengetahui pengaruh pemberian infusa daun kemuning (*Murraya Paniculata* (L.) Jack) terhadap profil lipid pasien obesitas.

**Metode.** Penelitian berlangsung selama 15 hari terhadap laki laki dewasa obesitas berjumlah 16 orang diambil dengan menggunakan teknik *consecutive sampling*. Desain penelitian adalah quasi eksperimental dengan rancangan one grup before and after.

**Hasil.** Rerata kadar trigliserida, kolesterol total, HDL dan LDL sebelum pemberian infusa daun kemuning (*Murraya Paniculata* (L.) Jack) berturut turut adalah  $190.94 \pm 96.133$  mg / dl,  $196.81 \pm 34.227$  mg / dl,  $41.25 \pm 1.183$  mg / dl, dan  $116.94 \pm 35.131$  mg / dl dan rerata sesudah pemberian berturut turut adalah  $170.13 \pm 81.491$  mg / dl,  $292.13 \pm 65.168$  mg / dl,  $41.25 \pm 1.483$  dan  $216.56 \pm 67.046$ .

**Kesimpulan.** Tidak terdapat pengaruh bermakna pemberian infusa daun kemuning (*Murraya Paniculata* (L.) Jack) pada kadar trigliserida dan HDL pasien obesitas selama 15 hari serta tidak terdapat penurunan kadar kolesterol total dan LDL pada pasien obesitas selama 15 hari.

**Keyword:** daun kemuning, obesitas, profil lipid



**Judul Skripsi**

**: Pengaruh Pemberian Infusa Daun**

**Kemuning (*Murraya Paniculata***

**(L.) Jack) terhadap Profil Lipid pada**

**Pasien Obesitas**

**Nama Mahasiswa**

**: Cantika Tara Sabilla**

**No. Pokok Mahasiswa**

**: 1318011038**

**Program Studi**

**: Pendidikan Dokter**

**Fakultas**

**: Kedokteran**

**MENYETUJUI**

**Komisi Pembimbing**

**Pembimbing 1**

**Pembimbing 2**

**Dr. dr. Asep Sukohar, S.Ked.M.Kes**

**dr. Tri Umiana Soleha, S.Ked.M.Kes**

**NIP. 19690515 200112 1 004**

**NIP. 19760903 200501 2 001**

**MENGETAHUI**

**Dekan Fakultas Kedokteran**

**Dr. dr. Muhartono, S.Ked., M.Kes., Sp.PA**

**NIP. 19701208 200112 1 001**

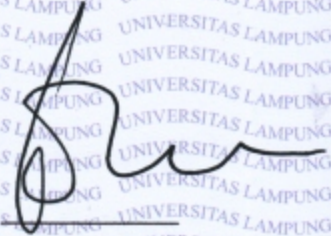


**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

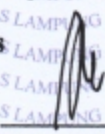
**Ketua**

**Dr. dr. Asep Sukohar, S.Ked, M.Kes**



**Sekretaris**

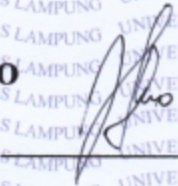
**dr. Tri Umiana Soleha, S.Ked, M.Kes**



**Penguji**

**Bukan Pembimbing**

**dr. Khairun Nisa, S.Ked, M.Kes, AIFO**



**2. Dekan Fakultas Kedokteran**



**Dr. dr. Muhartono, S.Ked, M.Kes, Sp.PA**

**NIP. 19701208 200112 1 001**

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 30 Januari 2017**

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya, bahwa:

1. Skripsi ini dengan judul “Pengaruh Pemberian Infusa Daun Kemuning (*Murraya Paniculata (L.) Jack*) terhadap Profil Lipid pada Pasien Obesitas” adalah hasil karya saya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarisme.
2. Hak intelektualitas atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya.

Bandar Lampung, Januari 2017

Pembuat pernyataan,  
  
Cantika Tara Sabilla



NPM. 1318011038



## SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmad dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Infusa Daun Kemuning (*Murraya Paniculata* (L.) Jack) terhadap Profil Lipid pada Pasien Obesitas”**.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan, saran, kritik, motivasi, dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka dengan segenap kerendahan hati penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Hasriadi Mat Akin, M.P., selaku Rektor Universitas Lampung;
2. dr. Muhartono, M. Kes., Sp. PA., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
3. Dr. dr. Asep Sukohar, S.Ked., M.Kes., selaku Pembimbing Utama atas kesediaannya untuk meluangkan waktu, dengan sabar memberikan nasihat, bimbingan, saran, kritik dan ilmu serta pengalaman yang bermanfaat dalam proses penyelesaian skripsi ini;
4. dr. Tri Umiana Soleha, S.Ked., M.Kes., selaku Pembimbing Kedua dan Pembimbing Akademik atas kesediaannya untuk meluangkan waktu, dengan sabar memberikan nasihat, bimbingan, saran, kritik dan ilmu serta pengalaman yang bermanfaat dalam proses penyelesaian skripsi ini;



5. dr. Khairun Nisa, M.Kes.,AIFO., selaku Penguji Utama atas kesediaannya meluangkan waktu untuk ikut membimbing dengan sabar, memberikan saran, kritik, dan ilmu serta pengalaman yang bermanfaat dalam proses penyelesaian skripsi ini;
6. Terimakasih sedalam-dalamnya kepada mama (HJ.Aben Puspita, S.E) dan papa (Muchtar, S.E,.M.H) atas bantuan tenaga dan pikiran dalam menyelesaikan skripsi ini, atas kasih sayang yang tak henti hentinya,doa, motivasi, perhatian yang selalu diberikan, dan atas segala yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Kepada adinda tersayang, Fayruza Asy Syifa atas kasih sayang yang tulus turut membantu meringankan beban pikiran selama mengerjakan skripsi ini, kesabaran dan doa serta dukungan yang tak henti hentinya diberikan. Terimakasih juga kepada bunda, wawak dan ama serta seluruh keluarga besar atas doa dan dukungannya selama ini.
7. Seluruh staf dosen pengajar, staf tata usaha, administrasi, akademik dan civitas Fakultas Kedokteran Unila atas ilmu, waktu,tenaga dan bimbingan yang telah diberikan dalam proses perkuliahan;
8. *Partner* penelitian skripsi yaitu Azzren dan nando serta arli yang turut memberikan saran serta kritik. Terima kasih atas kerjasama, waktu, tenaga, dan bantuan yang dicurahkan mulai dari awal hingga skripsi ini selesai;
9. Sahabat “Ayam”,yaitu Annisa Tobel dan Hesti yang senantiasa menemani, dengan sabar mendengarkan keluh kesah, memotivasi, dan memberikan masukan sejak awal kuliah hingga sekarang, serta Ratih meski sudah berjuang dijalan yang berbeda tapi tetap memberi motivasi dan dukungan;

10. Sahabat “Arbenta” yang senantiasa memberikan motivasi, kritik dan saran yang membangun;
11. Teman teman KKN 2 bulan di 2016, yaitu iin, dede,sarah,ambar, sihan, dan andan terimakasih dukungan dan motivasi yang telah diberikan;
12. Seluruh teman teman seperti saudara Angkatan 2013 yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu atas kebersamaan, keceriaan, kekompakan, kebahagiaan, ilmu dan pengalaman selama 3,5 tahun perkuliahan;
13. Seluruh kakak-kakak dan adik-adik tingkat (2002-2016) yang memberikan pelajaran dan pengalamandi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu yang telah memberikan bantuan dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Namun penulis berharap skripsi ini dapat berguna kepada setiap orang yang membacanya. Terima kasih.

Bandar Lampung, 3 Desember 2015

Penulis

**Cantika Tara Sabilla**

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.1.1 Obesitas.....	5
2.1.2 Lipid.....	9
2.1.3 Kemuning.....	16
2.2 Kerangka Teori .....	20
2.3 Kerangka Konsep.....	21
2.4 Hipotesis Penelitian .....	21
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b> .....	<b>22</b>
3.1 Design Penelitian .....	22
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	23
3.3 Populasi dan Sampel .....	23
3.3.1 Populasi .....	23
3.3.2 Sampe .....	23
3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel .....	24
3.4 Kriteria Penelitian .....	25
3.4.1 Kriteria Inklusi .....	25
3.4.2 Kriteria Eksklusi .....	25
3.5 Identifikasi Variabel Penelitian .....	26
3.5.1 Variabel independent .....	26
3.5.2 Variabel Dependent .....	26
3.5.3 Varianel Confounding.....	26
3.6 Alat dan Bahan Penelitian .....	27
3.6.1 Alat Penelitian.....	27
3.6.2 Bahan .....	27



3.7	Prosedur dan Alur Penelitian .....	27
3.7.1	Prosedur Penelitian .....	27
3.7.2	Alur Penelitian .....	32
3.8	Rencana Pengolahan dan Analisis Data .....	33
3.8.1	Pengolahan Data .....	33
3.8.2	Analisis Data .....	33
3.9	Etika Penelitian .....	34
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>35</b>
4.1	Gambaran Umum Penelitian .....	35
4.2	Hasil Penelitian .....	36
4.4.1	Analisis Univariat .....	36
4.4.2	Analisis Bivariat .....	39
4.3	Pembahasan .....	43
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>50</b>
5.1	Simpulan .....	50
5.2	Saran .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>52</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>iv</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>		<b>Halaman</b>
Tabel 1	Kategori Berat Badan Lebih dan Obesitas Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dewasa Asia Pasific .....	6
Tabel 2	Klasifikasi Profil Lipid.....	15
Tabel 3	Taksonomi <i>Murraya Paniculata</i> (L.) Jack .....	16
Tabel 4	Definisi Operasional Variabel.....	27
Tabel 5	Distribusi Data berdasarkan Usia.....	38
Tabel 6	Kadar Trigliserida sebelum dan setelah pemberian infusa daun kemuning .....	39
Tabel 7	Kadar Kolestrol total sebelum dan setelah pemberian infusa daun kemuning .....	39
Tabel 8	Kadar HDL sebelum dan setelah pemberian infusa daun kemuning ..	40
Tabel 9	Kadar LDL sebelum dan setelah pemberian infusa daun kemuning...	40

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>		<b>Halaman</b>
Gambar 1	Kerangka Teori .....	20
Gambar 2	Kerangka Konsep .....	21
Gambar 3	Alur Penelitian.....	32
Gambar 4	Distribusi Data berdasarkan IMT .....	38



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Saat ini, insidensi obesitas di negara-negara berkembang semakin meningkat. Menurut WHO pada tahun 2014, lebih dari 600 juta orang dewasa menderita obesitas atau sekitar 13% (11% laki laki dan 15% wanita) (WHO, 2014).

Obesitas didefinisikan sebagai akumulasi lemak abnormal atau berlebihan pada jaringan adiposa yang dapat meningkatkan resiko terjadinya penyakit-penyakit kronis seperti diabetes mellitus tipe 2, dislipidemia, hipertensi, maupun penyakit jantung koroner (PJK) yang dapat berujung kematian. (Maloney, 2011; WHO, 2014). Berdasarkan penelitian dari Hasrulsah dan Muhartono (2012), terdapat hubungan bermakna antara obesitas dengan keadaan kolesterolemia. Kelebihan kolesterol dalam aliran darah akan menyebabkan penumpukan pada arteri dalam bentuk komponen plak yang akan menyebabkan penyempitan dan penyumbatan pada arteri (*aterosklerosis*) dan dapat mengakibatkan penyakit pada organ (Nugraha, 2014)

Di beberapa negara berkembang termasuk Indonesia, terapi obat tradisional telah banyak diterapkan untuk beberapa penyakit termasuk obesitas. Perubahan masyarakat yang lebih kembali ke alam terutama dalam

memilih terapi kesehatan membuat perkembangan yang pesat pada terapi obat tradisional, apalagi dengan adanya program Kemetrian Kesehatan berupa saintifikasi jamu dan tanaman herbal. Salah satu tanaman obat yang sering digunakan oleh masyarakat dan diatur pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2016 Tentang Formularium Obat Herbal Asli Indonesia adalah kemuning (*Marruya paniculata* (L.) Jack) yang telah dikenal di masyarakat sebagai tanaman herbal antiobesitas.

Kandungan senyawa flavonoid pada daun kemuning diketahui dapat menurunkan kadar kolestrol total, trliserida, LDL serta meningkatkan HDL dengan menghambat enzim HMGKoA reduktase sehingga kolesterol darah menurun (Park et al., 2002). Oleh karena itu, pada penelitian ini penelitian tertarik untuk meneliti pengaruh pemberian infusa daun kemuning (*Murraya Paniculata* (L.) Jack) terhadap profil lipid pada pasien obesitas.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka didapatkan rumusan masalah penelitian adalah apakah terdapat pengaruh pemberian infusa daun kemuning (*Murraya Paniculata* (L.) Jack) terhadap profil lipid pada pasien obesitas?

### 1.3 Tujuan Penelitian

#### 1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian infusa daun kemuning (*Murraya Paniculata* (L.) Jack) terhadap profil lipid pada pasien obesitas.

#### 2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus penelitian ini adalah

- a. Untuk mengetahui pengaruh pemberian infusa daun kemuning (*Murraya Paniculata* (L.) Jack) terhadap kadar kolesterol total pada pasien obesitas.
- b. Untuk mengetahui pengaruh pemberian infusa daun kemuning (*Murraya Paniculata* (L.) Jack) terhadap kadar trigliserida pada pasien obesitas.
- c. Untuk mengetahui pengaruh pemberian infusa daun kemuning (*Murraya Paniculata* (L.) Jack) terhadap kadar HDL pada pasien obesitas.
- d. Untuk mengetahui pengaruh pemberian infusa daun kemuning (*Murraya Paniculata* (L.) Jack) terhadap kadar LDL pada pasien obesitas.



## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Sebagai sarana untuk menambah pengalaman dan wawasan peneliti khususnya dalam bidang farmakologi dan dapat mengaplikasikan pengetahuan dari teori teori yang didapat sebelumnya.

2. Bagi Masyarakat

Menambah pengetahuan masyarakat khususnya mengenai pengaruh pemberian infusa daun kemuning (*Murraya Paniculata* (L.) Jack) terhadap profil lipid pada pasien obesitas.

3. Bagi Pemerintah

Sebagai tambahan data untuk pertimbangan dalam pembuatan bahan obat herbal dari daun kemuning (*Murraya Paniculata* (L.) Jack) untuk kesehatan masyarakat.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Menambah pembendaharaan pustaka jika akan meneliti mengenai pengaruh pemberian infusa daun kemuning (*Murraya Paniculata* (L.) Jack) terhadap profil lipid pada pasien obesitas.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

##### **2.1.1 Obesitas**

###### **2.1.1.1 Definisi**

Obesitas didefinisikan sebagai akumulasi lemak abnormal atau berlebihan yang diakibatkan sejumlah faktor dan dapat mengganggu kesehatan (WHO, 2016). Salah satu faktor tersebut adalah akibat asupan energi dari makanan yang masuk ke dalam tubuh melebihi jumlah yang dikeluarkan sehingga disimpan sebagai lemak dan akan menyebabkan peningkatan berat badan. (Guyton & Hall, 2007).

Mengukur lemak tubuh secara langsung sangat sulit sehingga indikator yang paling sering digunakan dan praktis untuk mengklasifikasikan obesitas pada orang dewasa adalah *Body Mass Index* (BMI) atau Indeks Massa Tubuh (IMT). Indeks massa tubuh (IMT) dapat didefinisikan sebagai berat badan seseorang dalam kilogram dibagi dengan kuadrat tinggi dalam meter ( $\text{kg/m}^2$ ). Indeks masa tubuh orang dewasa normalnya ialah antara 18,5-22,9  $\text{kg/m}^2$  (WHO, 2000).

Menurut WHO, dikatakan obesitas apabila hasil perhitungan IMT lebih dari 25,0  $\text{kg/m}^2$ . Namun IMT tetap harus dianggap sebagai panduan kasar

karena mungkin tidak sesuai dengan derajat yang sama pada individu yang berbeda (WHO, 2016).

**Tabel 1.** Klasifikasi Berat Badan Lebih dan Obesitas Berdasarkan IMT Dewasa Asia-Pasific.

<b>KATEGORI</b>	<b>IMT</b>
Berat badan kurang	< 18,5
Kisaran normal	18,5-22,9
Berat badan lebih	> 23
Beresiko	23,0 – 24,9
Obese I	25,0 – 29,9
Obese II	> 30,0

Sumber : (WHO,2000)

### 2.1.1.2 Epidemiologi

Saat ini, insidensi obesitas di negara-negara berkembang semakin meningkat. Menurut WHO pada tahun 2014, lebih dari 1,9 miliar orang dewasa menderita *overweight* atau sekitar 39% (38% laki laki dan 40% wanita) dan lebih dari 600 juta orang dewasa menderita obesitas atau sekitar 13% (11% laki laki dan 15% wanita) (WHO, 2016).

Obesitas atau kelebihan akumulasi lipid di dalam tubuh dapat memicu hiperkolesterolemia yang dapat mengarah pada peningkatan resiko terjadinya penyakit-penyakit kronis seperti diabetes mellitus tipe 2, dislipidemia, hipertensi, maupun penyakit jantung koroner (PJK) yang dapat berujung kematian. (WHO,2014; Maloney, 2011).

Komponen dislipidemia termasuk kadar kolesterol total tinggi, kadar trigliserida tinggi, kolesterol-HDL (*high density lipoprotein*) rendah, dan kolesterol LDL (*low density lipoprotein*) tinggi memiliki peran utama dalam peningkatan aterosklerosis dan penyakit kardiovaskular (Shah et.al., 2010).

Kelebihan kolesterol dalam aliran darah akan menyebabkan penumpukan pada arteri dalam bentuk komponen plak, termasuk arteri koroner jantung, arteri karotis ke otak, dan arteri yang memasok darah ke kaki yang akan menyebabkan penyempitan dan penyumbatan pembuluh darah (Nugraha, 2014).

### **2.1.1.3 Faktor Resiko**

Penyebab dari obesitas sangat multifaktorial dan dapat disebabkan oleh faktor genetik dan faktor lingkungan, antara lain aktifitas, gaya hidup, sosial ekonomi dan nutrisi (Heird, 2002).

Sebanyak 20-25% kasus obesitas diperkirakan akibat faktor genetik. Faktor resiko anak menjadi obesitas terutama apabila kedua orang tua menderita obesitas sebesar 80%, bila salah satu orang tua obesitas kemungkinan kejadian obesitas menjadi 40% dan bila kedua orang tua tidak obesitas, resiko obesitas menjadi 14% (Guyton & Hall, 2007; Syarief, 2011).

Faktor lingkungan juga dapat menjadi penyebab obesitas salah satunya adalah kurangnya aktivitas fisik dan latihan fisik yang teratur. Kurangnya aktivitas fisik dan latihan fisik yang teratur dapat mengakibatkan pengurangan massa otot dan peningkatan adipositas sehingga aktivitas fisik dan latihan fisik yang teratur dapat meningkatkan massa otot dan mengurangi massa lemak tubuh (Guyton & Hall, 2007).

Peranan diet dalam mengatur masukan energi terhadap terjadinya obesitas sangatlah besar, terutama diet tinggi kalori yang menyebabkan

masuk energi lebih besar daripada energi yang dibutuhkan sehingga disimpan sebagai kelebihan lemak dalam tubuh (Syarif, 2005). Sejalan dengan status sosial ekonomi keluarga, diketahui terdapat hubungan sosio-demografis terhadap perilaku diet, aktivitas fisik dan gaya hidup terkait dengan peningkatan BMI dan kelebihan berat badan (Mushtaq, 2011).

Obesitas juga dapat disebabkan oleh *endocrine disorder*, seperti pada *Cushing syndrome*, hiperaktivitas adrenokortikal, hipogonadisme, dan penyakit hormon lain (Syarif, 2005).

#### **2.1.1.4 Hubungan Obesitas dengan Kadar Profil Lipid**

Terdapat hubungan bermakna antara obesitas dengan keadaan kolesterolemia. Kolesterolemia adalah kenaikan kadar *low density lipoprotein* (LDL) dan trigliserida serta penurunan kadar *high density lipoprotein* (HDL). Keadaan ini disebabkan karena sel adiposa tidak mampu menyimpan trigliserida secara adekuat akibat penimbunan lemak berlebih sehingga akan memicu kenaikan trigliserida dalam sirkulasi dan akhirnya kenaikan kadar LDL hingga dapat meningkatkan kadar kolesterol secara keseluruhan. (Hasrulsah & Muhartono, 2012).

Konsentrasi asam lemak bebas, trigliserida, kolesterol LDL dan apoB di dapatkan cenderung lebih tinggi pada penderita obesitas dibandingkan orang normal dan dapat dikaitkan dengan level resiko kardiovaskular yang lebih tinggi (Soegondo, 2009).

Dari studi yang ada, didapatkan setiap peningkatan 1 kg/m<sup>2</sup> IMT berhubungan dengan peningkatan kolesterol total plasma 7,7mg/dl dan

penurunan tingkat HDL 0,8 mg/dl, peningkatan sintesis kolesterol endogen yaitu 20 mg setiap hari untuk setiap kilogram kelebihan berat badan, peningkatan VLDL dan peningkatan trigliserida (Gandha, 2009).

## **2.1.2 Lipid**

### **2.1.2.1 Definisi, Fungsi dan Klasifikasi Lipid**

Lipid adalah suatu zat yang kaya akan energi dan ditandai dengan sifat tak larut dalam air dan bisa di ekstrak dengan larutan nonpolar (Dorland, 2002; Price *et al.*, 2005).

Fungsi lipid atau lemak dalam tubuh adalah sebagai bahan bakar metabolisme seluler, bagian pokok dari membran sel, sebagai mediator atau *second messenger* aktivitas biologis antar sel, sebagai isolasi dalam menjaga keseimbangan temperatur tubuh dan melindungi organ-organ tubuh, dan sebagai pelarut vitamin A, D, E, dan K agar dapat diserap tubuh (Murray *et al.*, 2006).

Di dalam darah ditemukan tiga jenis lipid yaitu kolesterol, trigliserida dan fosfolipid. Trigliserida merupakan simpanan lipid utama pada manusia dimana membentuk 95% jaringan lemak tubuh. Trigliserida akan digunakan untuk menyediakan energi bagi berbagai proses metabolik. Secara umum dapat dikatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi trigliserida maka semakin rendah kepadatan (densitas) lipoprotein (Widiastuti, 2003; Guyton & Hall, 2007).

Dalam tubuh manusia kolesterol terdapat dalam bentuk bebas (tidak terseterifikasi) dan dalam bentuk kolesterol ester (teresterifikasi).



Fosfolipid merupakan kompleks lipid yang berasal dari asam fosfotidal . Asam lemak tak teresterifikasi yang tidak diesterifikasi oleh gliserol, sering disebut sebagai asam lemak bebas (*freefatty acid* atau FFA) dan di dalam tubuh diangkut dalam kompleks albumin (Widiastuti, 2003)

Lipid bersifat tidak larut dalam air maka agar dapat diangkut dalam peredaran darah , lipid perlu dibuat dalam bentuk yang terlarut. Di dalam plasma darah, lemak akan berikatan dengan protein spesifik yaitu apolipoprotein atau apoprotein membentuk suatu kompleks makromolekul yang larut dalam air disebut lipoprotein. Setiap jenis lipoprotein mempunyai Apo tersendiri sebagai contoh untuk *very low density lipoprotein* (VLDL), *intermediate density lipoprotein* (IDL), dan *low density lipoprotein* (LDL) mengandung Apo B 100, sedang Apo B48 ditemukan pada kilomikron. Apo A1, Apo A2, dan Apo A3 ditemukan terutama pada lipoprotein HDL dan kilomikron. Apoprotein ditemukan pada permukaan lipoprotein (Adam,2009).

Berdasarkan ukuran, densitas, komposisi lemak, dan komposisi apoprotein, lipoprotein dibedakan menjadi kilomikron yang berasal dari penyerapan trigliserida di usus, *very low density lipoprotein* (VLDL) yang berasal dari hati untuk mengeluarkan trigliserida, *high density lipoprotein* (HDL) yang terlibat dalam metabolisme VLDL dan kilomikron serta pengangkutan kolesterol, *low density lipoprotein* (LDL) yang memperlihatkan tahap akhir di dalam katabolisme VLDL, *intermediate density lipoprotein* (IDL), dan lipoprotein a kecil. Trigliserida merupakan unsur lipid yang dominan pada kilomikron dan VLDL, sedangkan

kolesterol dan fosfolipid masing-masing dominan pada LDL dan HDL (Adam, 2009).

Kilomikron merupakan jenis lipoprotein terbesar dengan densitas <0,95 g/ml. Komposisi kilomikron meliputi 2% protein dan 98 % lemak (84% trigliserida, 7% kolesterol dan 7% fosfolipid). Pada saat mencapai darah, kilomikron berinteraksi dengan lipoprotein lipase dan melepaskan trigliserida (Widiastuti, 2003).

*High Density Lipoprotein* (HDL) dapat mengambil kolesterol dari plak aterosklerosis dan mengangkutnya ke jaringan hati. Jenis lipid utama pada HDL adalah kolesterol ester dengan komposisi kolesterol 18% , fosfolipid 30% , trigliserida 3% dan protein 50% (Sudoyo, 2009; Lehninger, 1995).

*Low Density Lipoprotein* (LDL) adalah kolesterol yang dapat menggumpal pada pembuluh darah dan membentuk plak aterosklerosis. Jenis lipid utama dalam lipoprotein ini adalah kolesterol ester dengan komposisi kolesterol 45% , fosfolipid 22 % , trigliserida 10% dan protein 25% (Sudoyo, 2009; Lehninger, 1995).

*Very Low Density Lipoprotein* (VLDL) merupakan transport utama trigliserida endogen. VLDL disintesis di hepar dengan densitas 0,95-1,006 g/ml. Komposisi VLDL terdiri dari 8% protein dan 90 % lipid (Widiastuti, 2003).

### 2.1.2.2. Metabolisme Lipid

Metabolisme lipid terbagi menjadi tiga jalur yaitu jalur eksogen, endogen dan *reverse cholesterol transport*.

#### 1. Jalur Metabolisme Eksogen

Makanan berlemak terdiri dari trigliserida dan kolesterol. Selain kolesterol yang berasal dari makanan, di dalam usus juga terdapat kolesterol dari hati yang diekskresi bersama asam empedu ke usus halus. Lemak ini lah yang disebut lemak eksogen. Trigliserida dan kolesterol dalam usus halus akan diserap ke dalam enterosit mukosa usus halus. Trigliserida akan diserap sebagai asam lemak bebas sementara kolesterol sebagai kolesterol. Asam lemak bebas di dalam usus halus akan diubah lagi menjadi trigliserida, sedangkan kolesterol akan menjadi kolesterol ester dan bersama dengan fosfolipid dan apolipoprotein akan membentuk lipoprotein yang dikenal dengan kilomikron (Adam,2009).

Kilomikron akan masuk ke saluran limfe dan akhirnya melalui duktus torasikus akan masuk ke dalam aliran darah. Trigliserida dalam kilomikron akan mengalami hidrolisis oleh enzim *lipoprotein lipase* yang berasal dari endotel menjadi asam lemak bebas (*free fatty acids*). Asam lemak bebas dapat disimpan kembali sebagai trigliserida kembali di jaringan perifer (adipose dan otot), namun jika jumlahnya banyak maka akan diambil oleh hati sebagai bahan pembentukan trigliserida hati. Kilomikron

yang sudah kehilangan sebagian besar trigliserida akan menjadi kilomikron *remnant* dan dibawa ke hati. (Adam,2009).

## 2. Jalur Metabolisme Endogen

Sistem endogen ini yang membawa lemak dari hati ke jaringan perifer dan kembali ke hati. Trigliserida dan kolesterol yang disintesis dikemas dengan *apolipoprotein* B-100 di dalam hati untuk membentuk *very low density lipoprotein* (VLDL) yang kemudian disekresikan dalam sirkulasi. Setelah disekresikan dalam sirkulasi, trigliserida pada VLDL akan mengalami hidrolisis oleh enzim *lipoprotein lipase* (LPL) dan menghasilkan VLDL *remnant* yang kaya kolesterol ester yang disebut *Intermediate Density Lipoprotein* (IDL). *Intermediate Density Lipoprotein* (IDL) mengalami hidrolisis lebih lanjut dan melepaskan trigliserida yang masih dikandungnya sehingga menjadi partikel yang lebih kecil dan padat yang disebut *Low Density Lipoprotein* (LDL) (Adam,2009).

Kolesterol ester akan diangkut sebagian oleh VLDL, IDL, LDL kembali ke hati. Kolesterol pada LDL akan dibawa ke hati dan jaringan steroidogenik lain seperti kelenjar adrenal, testis, dan ovarium yang memiliki reseptor kolesterol-LDL dan sebagian lagi akan ditangkap reseptor di makrofag dan akan menjadi sel busa (*foam cell*) (Adam,2009).

### 3. Jalur *Reverse Cholesterol Transport*

*High Density Lipoprotein* (HDL) dilepaskan sebagai partikel dengan sedikit kadar kolesterol yang mengandung apolipoprotein (apo) A, C, E dan disebut sebagai HDL *nascent* dan berasal dari usus halus dan hati. HDL *nascent* akan mendekati makrofag untuk mengambil kolesterol bebas yang tersimpan di dalam makrofag. Agar dapat diambil oleh HDL *nascent*, kolesterol ini dibawa ke permukaan membran sel makrofag oleh transporter yang disebut *adenosinetriphosphate-binding cassette transporter 1* (ABC-1).

Kolesterol bebas dari makrofag kemudian diesterifikasi oleh enzim *Lecithine Cholesterol Acyltransferase* (LCAT) menjadi kolesterol ester. Sebagian kolesterol ester yang dibawa HDL akan mengambil dua jalur. Jalur pertama langsung ke hati dan jalur kedua melalui pertukaran dengan trigliserida dari VLDL dan IDL untuk membawa kolesterol kembali ke hati (Adam,2009).

#### 2.1.2.3. Pemeriksaan profil Lipid

Rekomendasi profil lipid yang diperiksa secara rutin adalah kolesterol total, kolesterol LDL, kolesterol HDL, dan Trigliserida. Pemeriksaan parameter lain seperti apoB, apoA1, Lp(a), dan small, dense LDL tidak dianjurkan diperiksa secara rutin (Perki,2013).

Kolesterol LDL dihitung dengan formula Friedewald (kecuali bila TG > 400 mg/dL atau dalam keadaan tidak puasa) dan sebagian besar

studi klinis menggunakan formula Friedewald. Dengan formula Friedewald dapat diperhitungkan bahwa kolesterol LDL (dalam mg/dL) = kolesterol total - kolesterol HDL - TG/5. Jika memungkinkan, sampel darah diambil setelah puasa 12 jam. Hal ini hanya diperlukan untuk pemeriksaan Trigliserida yang juga dipakai untuk penghitungan konsentrasi kolesterol LDL memakai formula Friedewald. Kolesterol total dan HDL dapat diperiksa dalam keadaan tidak puasa. Pada keadaan di mana formula Friedewald tidak dapat digunakan (konsentrasi Trigliserida > 400 mg/dL atau dalam keadaan tidak puasa) maka dapat digunakan metoda direk (langsung) atau penghitungan kolesterol non-HDL atau apoB. Pemeriksaan kolesterol LDL dengan metode direk mempunyai keunggulan berupa spesifisitas tinggi dan tidak dipengaruhi oleh variasi Trigliserida sehingga dapat direkomendasikan untuk digunakan apabila tersedia (Perki,2013) .

**Tabel 2 .** Klasifikasi menurut NCEP ATP III 2001

No	Profil Lipid	Kadar (mg/dl)	Keterangan
1	Kolestrol total	< 200	Optimal
		250-239	Borderline
		>240	Tinggi
2	Trigliserida	<150	Optimal
		150-199	Borderline
		200-499	Tinggi
		>500	Sangat tinggi
3	HDL	<40	Rendah
		>65	Tinggi
4	LDL	<100	Optimal
		100-129	Mendekati optimal
		130-159	Borderline
		160-189	Tinggi
		.190	Sangat tinggi

Sumber. ATP III Guidelines At-A-Glance Quick Desk Reference,2001

### 2.1.3 Kemuning

#### 2.1.3.1 Taksonomi

Nomenklatur dari tanaman kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack) dijelaskan dalam **Tabel 3**.

**Tabel 3.** Taksonomi dari *Murraya paniculata* (L.) Jack

Klasifikasi	Nama
Kingdom	Plantae
Subkingdom	Viridiplantae
Infrakingdom	Streptophyta
Superdivision	Embryophyta
Division	Tracheophyta
Subdivision	Spermatophytina
Class	Magnoliopsida
Superorder	Rosanae
Order	Sapindales
Family	Rutaceae
Genus	<i>Murraya</i> J. Koenig ex L.
Species	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack

Sumber. Missouri Botanical Garden & Harvard University Herbaria, 2008

#### 2.1.3.2 Morfologi

*Murraya Paniculata* (L.) Jack adalah semak cemara kecil asli daerah tropis dan subtropis di dunia, termasuk Cina selatan, Taiwan, India, Nepal, Northeastern Pakistan, Sri Lanka, Asia Tenggara (yaitu, Kamboja, Laos, Myanmar, Thailand, Vietnam, Indonesia, Malaysia, dan Filipina) dan Australia Utara. Tanaman berupa pohon dengan rata-rata tumbuhan ini dapat tumbuh 3-7 meter. Batang berkayu, beralur, dan berwarna kecokelatan kotor. Daun majemuk dengan anak daun 4-7 selebaran, permukaan licin, ujung dan pangkal runcing, tepi rata, pertulangan menyirip, serta warna hijau (Permenkes, 2016).

*M. paniculata* mekar sepanjang tahun. memiliki bunga majemuk bentuk tandan dengan panjang mahkota 6-27 mm dan lebar 4-10 mm serta



berwarna putih. *M.paniculata* memiliki buah buni muda berwarna hijau yang setelah tua berwarna merah dengan diameter lebih kurang 1 cm (Permenkes,2016).

### 2.1.3.3 Kandungan

*Murraya paniculata* kaya akan dari berbagai jenis komponen aktif. Zat paling sering ditemukan yaitu alkaloid, flavonoid dan kumarin. Selain itu, daun *M. paniculata* juga berisi 60 senyawa yang diidentifikasi dari minyak atsiri dan diekstrak dari daun esensial. Komponen utamanya terdiri  $\gamma$ -*elemene* (31.7%), *perolidol* (10%), *t-caryophyllene* (11.6%), *caryophyllene oxide* (16.6%),  $\beta$ -*caryophyllene* (11.8%), *spathulenol* (10.2%),  $\beta$ -*elemene* (8.9%), *germacrene D* (6.9%) dan *cyclooctene, 4-methylene-6 (1propenylidene)* (6.4%) (Chowdhury *et al.* 2008; Li *et al.*, 1988;Rout *et al.*, 2007).

Di beberapa negara berkembang, banyak terapi tradisional diterapkan untuk beberapa penyakit, termasuk obesitas. Salah satunya adalah kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack) yang telah dikenal sebagai anti obesitas (Permenkes,2016) .

Kandungan senyawa flavonoid pada daun kemuning dapat menurunkan kadar kolesterol total, trigliserida, LDL serta meningkatkan HDL dengan menghambat enzim HMGKoA *reduktase* sehingga kolesterol darah menurun (Park *et al.*,2002).

Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa 30% ekstrak etanol *Murraya Paniculata* telah mampu mengurangi kandungan trigliserida

dalam darah dan mengurangi kadar kolesterol dalam serum darah tikus putih laki-laki galur *Wistar (Rattus norvegicus)* (Pramono *et al.*, 2004).

Penelitian yang dilakukan oleh Maria Mikael Miracle Juwita tahun 2012 mengenai efek daun kemuning terhadap penurunan kadar kolesterol total serum pada mencit galur *Swiss-Webster* jantan dengan menggunakan infusa daun kemuning dosis 2,5 g/kgBB/hari, 5g/kgBB/hari, dan 10 g/kgBB/hari mendapatkan dosis 10g/kgBB/hari yang paling efektif terhadap efek penurunan kolesterol total serum mencit (Juwita,2012).

Penelitian yang dilakukan oleh Pri Iswati Utami tahun 2003 mengenai pengaruh infusa daun kemuning terhadap kadar lipid plasma tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan galur *Wistar* yang di beri diet tinggi lemak dengan perlakuan selama 30 hari menunjukan dosis konsentrasi 5% dan 10% dapat menurunkan kadar lipid plasma tetapi dosis konsentrasi 15% memberi efek yang lebih besar terhadap penurunan kadar kolesterol dibanding dosis lainnya (Utami,2003).

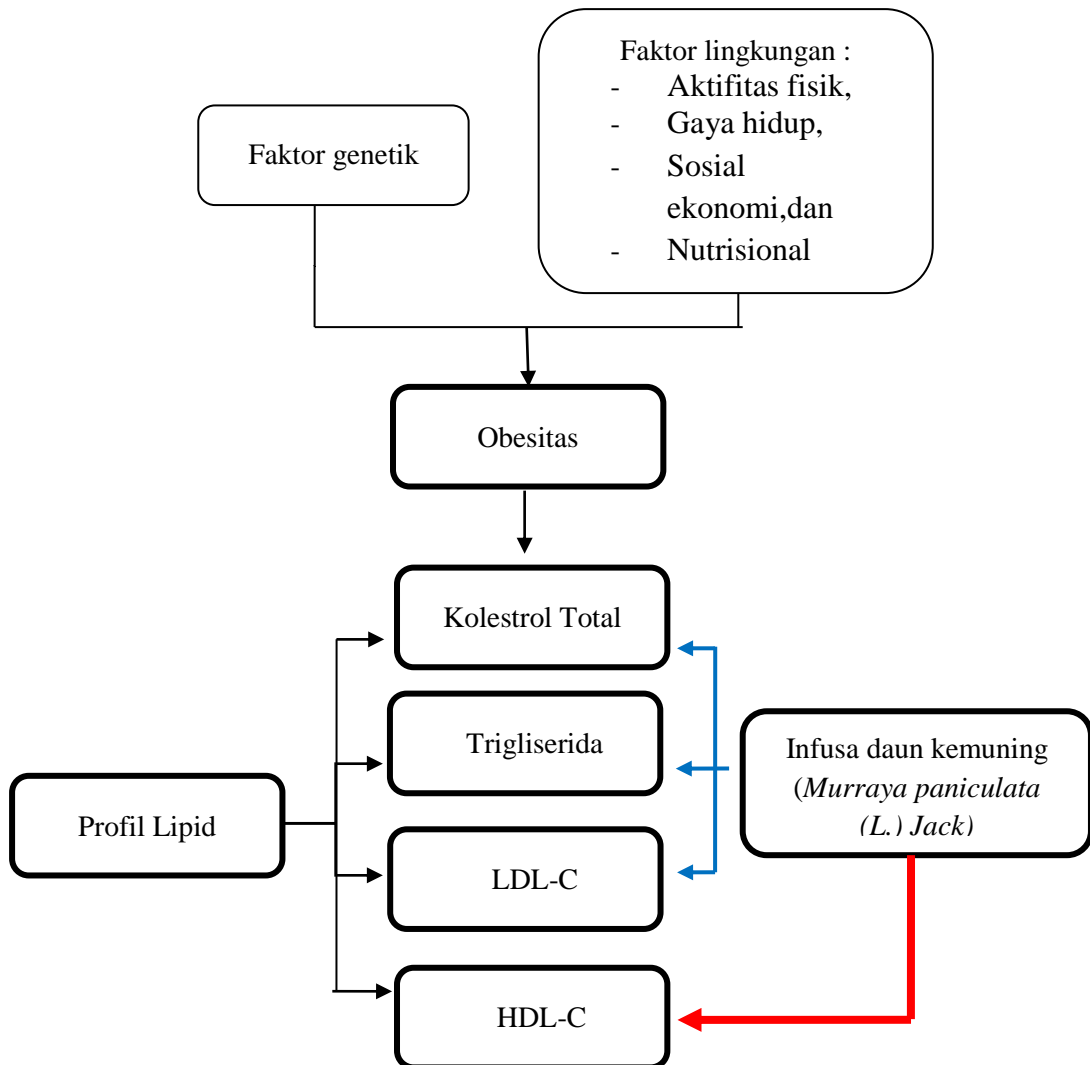
Pada penelitian ekstrak etanol daun kemuning terhadap penurunan kadar kolesterol total marmot jantan yang dilakukan oleh Marina Pane tahun 2010, dengan dosis 100mg/kgBB, 200mg/kgBB, 400mg/kgBB didapatkan hasil pemberian ekstrak daun kemuning dosis 100mg/kgBB, 200mg/kgBB, 400mg/kgBB memberi hasil penurunan kadar kolesterol yang tidak jauh berbeda dengan pemberian simvastatin 0,8 mg/kgBB. Hasil penelitian terhadap marmot dibandingkan tikus mempunyai dosis efektif yang sama berturut-turut yaitu 100 mg/kgBB, 200mg/kgBB, 400 mg/kgBB (Pane,2010).

Pada penelitian efektivitas ekstrak etanol 96% daun kemuning (*Murraya Paniculata* (L.) Jack) dengan metode sokletasi sebagai penurun kadar kolesterol pada tikus jantan galur *Sprague Dawley* dapat menurunkan kadar kolesterol selama terapi 15 hari (Restu,2016)

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2016 tentang Formularium Obat Herbal Asli Indonesia diatur pemberian yang disarankan sebanyak 2 x 1 sachet (15 g serbuk)/hari, rebus dengan 2 gelas air sampai menjadi 1 gelas dengan LD50 infusa daun per oral pada tikus: > 15 g/kg BB (Permenkes,2016).

Pada beberapa penelitian herbal lain seperti dalam pengaruh ekstrak buah naga merah terhadap profil lipid darah tikus putih hiperlipidemia waktu 15 hari dapat memberi hasil yang cukup signifikan terhadap penurunan kadar trigliserida dan kolestrol total (Heryani,2016). Pada penelitian pengaruh pemberian ekstrak daun salam ( *Eugenia Polyantha*) terhadap kadar trigliserida serum tikus jantan galur *wistar* hiperlipidemia selama 15 hari memberi hasil bermakna pada penurunan kadar trigliserida (Hardhani, 2008)

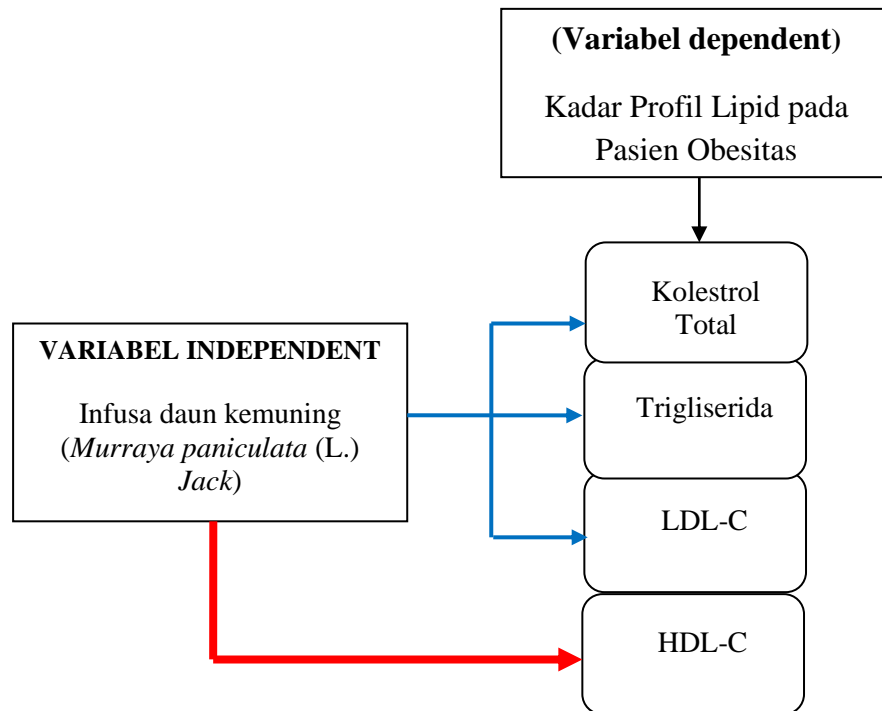
## 2.2 Kerangka Teori



**Gambar 1.** Kerangka teori

**Keterangan.** ← Menurunkan  
 ← Meningkatkan

### 2.3 Kerangka Konsep



**Gambar 2.** Kerangka Konsep

**Keterangan.** → Menurunkan  
→ Meningkatkan

### 2.4 Hipotesis Penelitian

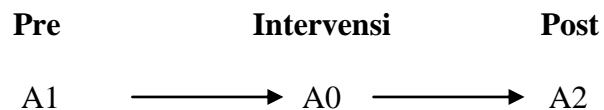
Hipotesis penelitian ini adalah:

Ha : Terdapat pengaruh pemberian infusa daun kemuning (*Murraya Paniculata* (L.) Jack) terhadap profil lipid pada pasien obesitas.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1. Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian analitik komparatif numerik berpasangan. Desain penelitian adalah *quasi experiment*, sebab terdapat variabel yang masih bisa dipengaruhi oleh faktor eksternal yaitu makanan, dan aktifitas fisik yang tidak homogen. Metode penelitian ini dilakukan dengan melakukan pretest, intervensi dan posttest dalam 1 kelompok penelitian tanpa kelompok kontrol yaitu dengan menggunakan rancangan penelitian *one group before and after* (Notoatmodjo, 2009).



Keterangan:

A1 : Pemeriksaan Profil Lipid (Kolestrol total, Triglicerida, HDL, dan LDL) sebelum perlakuan

A0 : Pemberian ekstrak daun kemuning (*Murraya paniculata* (L)Jack)

A2 : Pemeriksaan Profil Lipid (Kolestrol total, Triglicerida, HDL, dan LDL) sesudah perlakuan.

### **3.2. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada periode Desember 2016 - Januari 2017. Penelitian ini dilakukan di Universitas Lampung, pembuatan simplisia di Laboratorium Teknologi Hasil Pangan Fakultas Pertanian dan Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, serta pemeriksaan Profil Lipid (Kolestrol total, Trigliserida, HDL, dan LDL) di Laboratorium Kesehatan KOSASIH Rajabasa, Bandar Lampung.

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

#### **3.3.1. Populasi**

Populasi adalah suatu kelompok yang terdapat disatu wilayah yang mana subjek dan objek penelitian yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi penelitian ini adalah Masyarakat Bandar Lampung.

#### **3.3.2. Sampel**

Sampel adalah bagian dari populasi yang dipilih dengan cara tertentu sehingga dianggap dapat mewakili populasinya. Jumlah sampel pada penelitian ini diukur dengan menggunakan rumus besar sampel penelitian analitis numerik berpasangan. Besar sampel tersebut menggunakan rumus berikut:

$$n = \left[ \frac{(a\alpha + Z\beta)s}{(x_1 - x_2)} \right]^2$$



Keterangan:

$n$  : besar sampel minimal

$Z\alpha$  : derivat baku normal  $\alpha$  (tingkat kesalahan tipe I) = 5%, maka  $Z\alpha = 1,96$  ( $\alpha = 5\%$ )

$Z\beta$  : derivat baku normal  $\beta$  (tingkat kesalahan tipe II) = 20%, maka  $Z\beta = 0,842$  ( $\beta = 20\%$ )

$(x1-x2)$  : selisih minimal rerata yang dianggap bermakna

$s$  : simpangan baku dari selisih nilai antar kelompok

(Effendi *et al.*, 2009)

Berdasarkan rumus diatas maka dapat diperoleh estimasi besar sampel sebanyak :

$$n = \left[ \frac{(Z\alpha + Z\beta)s}{(x1 - x2)} \right]^2$$

$$n = \left[ \frac{(1,96 + 0,842)7}{5} \right]^2$$

$n = 15,38$  orang dibulatkan menjadi 16 orang

Jadi, berdasarkan rumus sampel di atas, jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 16 orang.

### 3.3.3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan *consecutive sampling*.

### 3.4. Kriteria Penelitian

#### 3.4.1. Kriteria Inklusi

1. Masyarakat yang berdomisili di Bandar Lampung
2. Laki laki usia dewasa ( $\geq 18$  tahun dan  $< 50$  tahun)
3. Termasuk kategori obesitas yaitu  $IMT > 25 \text{ kg/m}^2$
4. Hanya memiliki keluhan kelebihan berat badan tanpa keluhan lain
5. Tidak sedang dalam program diet pengurangan berat badan
6. Tidak sedang mengonsumsi obat-obatan, alkohol dan narkotik
7. Bersedia diberikan terapi infusa daun kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack)
8. Bersedia diambil darah dua kali, yaitu sebelum dan setelah intervensi
9. Bersedia berpuasa lebih kurang 12 jam sebelum pengambilan darah

#### 3.4.2. Kriteria Eksklusi

1. Masyarakat yang memenuhi kriteria inklusi namun tidak bersedia menjadi sampel dalam penelitian ini.
2. Wanita hamil atau menyusui
3. Memiliki riwayat penyakit hati dan kardiovaskular kongenital maupun didapat.
4. *Drop out* akibat tidak mengonsumsi ekstrak daun kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack) sesuai yang dianjurkan.

### 3.5. Identifikasi Variabel Penelitian

#### 3.5.1. Variabel Independen

Variabel independen atau variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsumsi infusa daun kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack).

#### 3.5.2. Variabel Dependen

Variabel dependen atau variabel terikat dalam penelitian ini adalah Profil Lipid (Kolestrol total, Trigliserida, HDL, dan LDL) pasien obesitas.

#### 3.5.3. Variabel Confounding ( Variabel Perancu)

Variabel perancu dalam penelitian ini adalah asupan makanan dan aktivitas fisik sehari-hari pasien yang tidak dihomogenisasi.

**Tabel 4.** Definisi Operasional Variabel

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1	Infusa daun kemuning ( <i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack)	Simplisia daun kemuning yang telah diproses menjadi simplisia	Timbangan digital dan gelas ukur	g dan ml	Numerik
2	Obesitas	$IMT \geq 25,0 \text{ kg/m}^2$	Timbangan dan microtoise	kg/m <sup>2</sup>	Numerik
3	Profil Lipid	Metode evaluasi kadar lipid berupa kadar kolestrol total, trigliserida, HDL, dan LDL dalam serum plasma darah, yang diambil dari darah vena sebanyak 3 cc setelah berpuasa.	Autochemi cal analyzer	mg/dl	Numerik

### **3.6. Alat dan Bahan Penelitian**

#### **3.6.1. Alat Penelitian**

1. Sduit 3 cc
2. Kapas, alkohol dan *tourniquet* (pembendung) yang dapat digunakan dan mudah dilepas
3. Tabung reaksi + rak
4. Mikropipet
5. Autochemical Analyze
6. Tabung vacuntainer plain (tanpa EDTA)
7. Timbangan
8. Microtoise
9. Cool box
10. Inkubator
11. Mesin sentrifugasi

#### **3.6.2. Bahan Penelitian**

1. Infusa daun kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack)
2. Sampel darah sebesar 3cc dari masing-masing responden penelitian.

### **3.7. Prosedur dan Alur Penelitian**

#### **3.7.1. Prosedur Penelitian**

Sebelum dilakukannya penelitian berupa pemberian infusa daun kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack) terhadap pasien obesitas, dilakukan terlebih dahulu penelitian pendahuluan berupa pengamatan dan

peninjauan terhadap simplisia kemuning yang akan digunakan pada terapi tersebut.

1. Pembuatan Infusa daun kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack) di Laboratorium Teknologi Hasil Pangan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

1. Pengambilan daun kemuning
2. Pemisahan daun kemuning yang memiliki warna hijau segar
3. Dicuci dari pengotor sampai bersih
4. Ditiriskan dan ditimbang
5. Dikeringkan dilemari pengering menjadi simplisia
6. Simplisia di haluskan dan menjadi serbuk simplisia
7. Simplisia direbus dengan 2 gelas air mendidih (500 ml) hingga menjadi 1 gelas (250 ml) (Permenkes,2016).
8. Penggunaan simplisia daun kemuning sebanyak 15 g serbuk
9. Konsumsi infusa daun kemuning 2 kali per hari (Permenkes,2016).

2. Mengumpulkan populasi penelitian

Sejumlah masyarakat kota Bandar Lampung yang merupakan populasi penelitian yaitu masyarakat sekitar Universitas Lampung yang dinyatakan obesitas dan dinilai memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

3. Pengukuran tinggi badan dan berat badan untuk menentukan IMT

Langkah ini dilakukan mencari subjek penelitian yang memiliki kriteria IMT yang diinginkan, yaitu  $> 25,0 \text{ kg/m}^2$ . Tahapannya meliputi:

- a. Pengukuran tinggi badan dilakukan dengan alat ukur microtoise. Posisi responden diatur sehingga responden berdiri membelakangi

dinding dengan kepala tegak, kedua lutut dan tumit rapat dan bagian pantat, punggung dan kepala bagian belakang menempel pada dinding. Kemudian microtoise ditarik sampai puncak kepala pasien, lalu hasilnya dibaca dan dicatat.

- b. Pengukuran berat badan dilakukan dengan alat ukur timbangan. Timbangan dikalibrasi terlebih dahulu. Kemudian, responden diminta naik ke tengah timbangan setelah melepas benda yang menempel pada responden yang dapat mempengaruhi hasil pengukuran. Selanjutnya, peneliti membaca angka yang ditunjukkan dan melakukan pencatatan.
- c. Menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT)

IMT dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi badan}^2 (\text{m}^2)}$$

#### 4. Penjelasan mengenai maksud dan tujuan penelitian

Responden dikumpulkan dan diberi penjelasan mengenai maksud dan tujuan dari penelitian yaitu mengukur kadar Profil Lipid (Kolesterol total, Trigliserida, HDL, dan LDL) sebelum dan sesudah konsumsi infusa daun kemuning selama 15 hari (*Murraya paniculata* (L.) Jack). Dijelaskan juga mengenai efek samping yang ditimbulkan dari konsumsi ekstrak daun kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack) sesuai Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 6 Tahun 2016 .

5. Pengisian *informed consent*

Responden akan ditanyakan kesanggupannya untuk berpartisipasi dalam penelitian ini dengan mengisi lembar *informed consent*.

6. Pengambilan sampel darah awal untuk pemeriksaan kadar Profil Lipid (Kolesterol total, Trigliserida, HDL, dan LDL) sebelum perlakuan

Pengambilan sampel darah awal dilakukan sebagai *pretest*, yang nantinya akan menjadi indikator ada tidaknya perubahan kadar Profil Lipid (Kolesterol total, Trigliserida, HDL, dan LDL). Sampel darah responden diambil dari vena mediana cubiti dengan spuit (jarum suntik) sebanyak 3cc. Pada pemeriksaan kolesterol total, 500 ul reagen kolesterol ditambahkan 5 ul standar / sampel kemudian diinkubasi pada suhu 25° c selama 30 menit setelah itu, dibaca pada alat dengan menu CHOL-s. Pada pemeriksaan Trigliserida, 500 ul reagen trigliserida ditambahkan 5 ul standar / sampel kemudian diinkubasi pada suhu 25° c selama 30 menit setelah itu, dibaca pada alat dengan menu Tgl q. Pada pemeriksaan HDL, pembuatan supernatant dengan 50 ul reagen HDL ditambah 500 ul serum kemudian diinkubasi pada suhu 25° c selama 5 menit lalu disentrifugasi selama 5 menit, blanko dengan 500 ul reagen chol ditambah 10 ul aquadest, dan sampel dengan 500 ul reagen Chol ditambah 10 ul supernatan. Kemudian diinkubasi pada suhu 25° c selama 10 menit lalu dibaca pada alat dengan menu HDL. Hasil pemeriksaan LDL didapat dari kadar kolesterol total dikurangi kadar HDL.

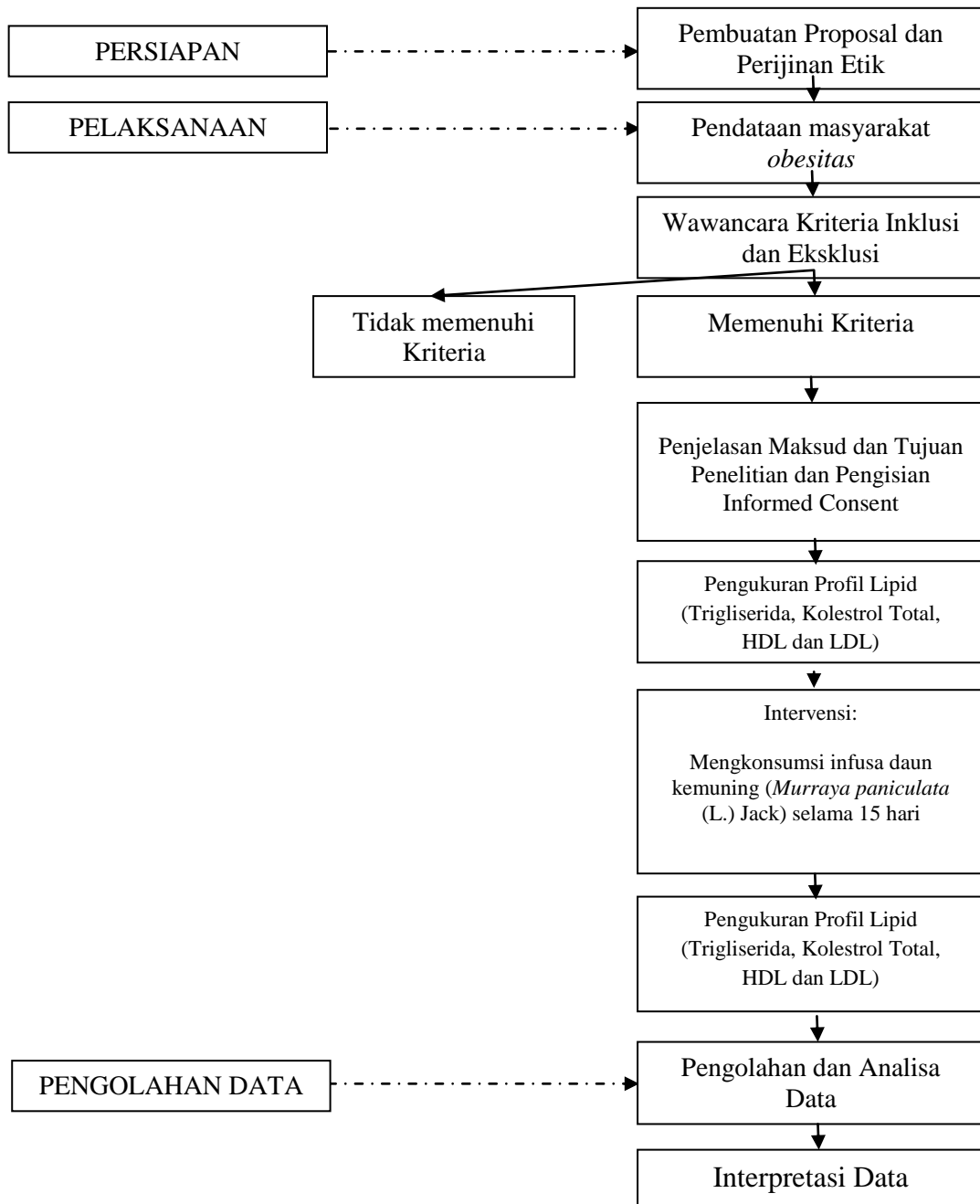
7. Pemberian infusa daun kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack)

Konsumsi infusa daun kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack) ini dilakukan setiap hari selama 15 hari dengan volume pemberian 1 gelas (250 ml) dan diberikan 2 kali sehari (Permenkes,2016).

8. Pengambilan kembali sampel darah untuk pemeriksaan kadar Profil Lipid (Kolestrol total, Trigliserida, HDL, dan LDL) setelah perlakuan.



### 3.7.2. Alur Penelitian



**Gambar 3.** Alur Penelitian

### 3.8. Rencana Pengolahan dan Analisis Data

#### 3.8.1. Pengolahan Data

Data diolah menggunakan program *software* uji statistik dengan nilai  $\alpha=0,05$ . Kemudian, proses pengolahan data menggunakan program komputer ini terdiri beberapa langkah:

1. *Coding*, untuk mengkonversikan (menerjemahkan) data yang dikumpulkan selama penelitian kedalam simbol yang cocok untuk keperluan analisis.
2. *Data entry*, memasukkan data kedalam komputer.
3. Verifikasi, memasukkan data pemeriksaan secara visual terhadap data yang telah dimasukkan kedalam komputer.
4. *Output* komputer, hasil yang telah dianalisis oleh computer kemudian dicetak.

#### 3.8.2. Analisis Data

Analisis statistik menggunakan program *software* uji statistik IBM SPSS *statistics* 24 dengan 2 macam analisa data, yaitu analisa univariat dan analisa bivariat.

1. Analisa Univariat

Analisa ini digunakan untuk menentukan distribusi frekuensi variabel bebas dan variabel terikat. Analisa univariat ini akan menentukan distribusi dari rerata IMT, usia, rerata Profil Lipid (Kolestrol total, Trigliserida, HDL, dan LDL) sebelum dan sesudah perlakuan pada responden.

## 2. Analisa Bivariat

Analisa yang digunakan dalam penelitian ini adalah (Dahlan, 2014):

### a. Uji normalitas data

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normalitas distribusi suatu data. Uji normalitas data yang digunakan berupa *uji Shapiro-Wilk* dikarenakan besar sampel  $\leq 50$  (15 sampel). Jika data yang telah ditransformasikan ke dalam bentuk p nilainya di atas 0,05 maka distribusi data dinyatakan memenuhi asumsi normalitas, dan jika nilainya di bawah 0,05 maka diinterpretasikan sebagai tidak normal.

### b. Uji Parametri (*T-Paired*)

Pengujian parametrik dilakukan untuk menguji perbedaan rerata Profil Lipid (Kolestrol total, Trigliserida, HDL, dan LDL) sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Dilakukan uji T berpasangan karena penelitian ini berupa komparatif numerik dua kelompok berpasangan. Bila tidak memenuhi syarat uji parametrik (data tidak terdistribusi normal) digunakan uji nonparametrik yaitu *Wilcoxon*.

## 3.9. Etika Penelitian

Penelitian ini telah disetujui oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dengan dikeluarkannya keterangan lolos uji etik (Ethical Approval) No:.,149/UN 26.8/DL/2017

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Simpulan**

1. Terdapat peningkatan rerata kolesterol total yang bermakna sebelum dan sesudah pemberian infusa daun kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack) pada pasien obesitas selama 15 hari.
2. Terdapat penurunan rerata trigliserida yang tidak bermakna sebelum dan sesudah pemberian infusa daun kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack) pada pasien obesitas selama 15 hari.
3. Tidak didapatkan perubahan rerata HDL yang bermakna sebelum dan sesudah pemberian infusa daun kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack) pada pasien obesitas selama 15 hari.
4. Terdapat peningkatan rerata LDL yang bermakna sebelum dan sesudah pemberian infusa daun kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack) pada pasien obesitas selama 15 hari.

#### **5.2 Saran**

1. Bagi penelitian selanjutnya disarankan dapat dilakukan pengembangan penelitian pemberian ekstrak daun kemuning (*Murraya Paniculata* (L.) Jack) pada manusia.

2. Bagi penelitian selanjutnya disarankan dilakukan penelitian untuk mengetahui dosis efektif infusa daun kemuning (*Murraya Paniculata* (L.) Jack) pada manusia.
3. Bagi penelitian selanjutnya disarankan dilakukan penelitian dengan jumlah sampel lebih besar.
4. Bagi penelitian selanjutnya disarankan penelitian dengan lama waktu penelitian lebih panjang.
5. Bagi penelitian selanjutnya disarankan adanya kontrol asupan gizi pada responden.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adam, J.M.F., 2009. Dislipidemia. di : Sudoyo, A.W., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibrata M., Setiasti S., editors. Buku Ilmu Penyakit Dalam Jilid 3. 5th ed. Jakarta: Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Chowdhury, J.U.; Bhuiyan, M.N.I.; Yusuf, M. 2008. *Chemical composition of the leaf essential oils of Murraya koenigii (L.) Spreng and Murraya Paniculata (L.) Jack*. Bangladesh J. Pharmacol. 59–63.
- Effendi E, Hartati Y, Haripamilu A. 2009. Pemberian diet serat tinggi dan pengaruhnya terhadap penurunan kadar kolesterol darah pada pasien penyakit jantung koroner di ruang rawat inap Penyakit Dalam RSUP dr.Mohammad Hoesin Palembang tahun 2008. Jurnal Pembangunan Manusia. 9(3): 1–7.
- Gandha N. 2009. Hubungan perilaku dengan prevalensi dislipidemia pada masyarakat kota Ternate tahun 2008. [Skripsi] Jakarta: Univeritas Indonesia
- Guyton AC, Hall JE. 2007. *Textbook of Medical Physiology (11th edition ed.)*. Philadelphia: Elsevier Saunders
- Hardhani, Angela Setya. 2008. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Salam (*Eugenia Polyantha*) Terhadap Kadar Trigliserida Serum Tikus Jantan Galur *Wistar* Hiperlipidemia. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
- Hasrulsah B, Muhartono. 2012. Hubungan obesitas dengan tingkat kolesterolemia pada pasien >30 tahun di Puskesmas Kiara Pandak Kecamatan Sukajaya Kabupaten Bogor Jawa Barat. Jurnal Kedokteran Unila : 111–20.
- Heird WC. 2002. *Parental feeding behavior and children's fat mass*. Am J Clin Nutr, 75(3):45
- Heryani, Reni. 2016. Pengaruh Ekstrak Buah Naga Merah Terhadap Profil Lipid Darah Tikus Putih Hiperlipidemia. Pekanbaru: Jurnal Ipteks Terapan Research Of Applied Science And Education V
- Juwita, Maria M M. 2012. Efek Daun Kemuning terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Total Serum pada mencit galur *Swiss-Webster* jantan. <http://repository.maranatha.edu/2708/>.

- Kemenkes. 2013. Riset Kesehatan Dasar 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Lehninger, AE. 1995. Dasar-Dasar Biokimia. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Goldberg & Ginsberg HN. 2001. *Disorders of lipoprotein metabolism*. didalam Braunwald E, Hauser S L, Fauci A.S, et al., ed: *Harrison's principles of internal medicine vol II. 15th ed*. New York: Mac Graw Hill. pp.2245-56.
- Maloney AE. 2011. *Pediatric obesity: A review for the child psychiatrist*. *Pediatr clin N Am*. 58: 955-72.
- Miller M, Stone NJ, Ballantyne C, et al. 2011. *Triglycerides and Cardiovascular Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation*. Available from : <http://circ.ahajournals.org/content/123/20/2292>
- Murray RK, Granner DK, Mayes PA, & Rodwell VW. 2006. Biokimia Harper. Jakarta: EGC.
- Notoatmodjo S. 2009. Metode Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta
- Nugraha , M. A., Suci, A. W., Susilawati, I. D. A. 2014. Kadar LDL dan HDL Dalam Darah Model Tikus Periodontitis. Jember: e-Jurnal Pustaka Kesehatan, vol. 2 (no.1) Universitas Jember.
- Pane, Marine. 2010. Uji Efek Ekstrak Daun Kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack) Sebagai Penurun Kadar Kolesterol Darah Marmot Jantan (*Cavia cobaya*). Universitas Sumatra Utara
- Park, M. J., Kim, S. R., & Lee, MK. K et al. 2002. *Flavonoid & Cardiovascular Diseases*. USA: Department of Laboratory Medicine and Pathology University of Minnesota. p 21-24
- PermenkesRI. 2016 . Formularium Obat Herbal Asli Indonesia. Biro Hukum dan Organisasi Kementerian Kesehatan RI
- Pramono, S., 2011, Prioritas Penelitian Pendukung Program Sainifikasi Jamu dari Hulu hingga Hilir, Seminar Nasional Pokjanas TOI 41. Malang.
- Price SA, Wilson, & Lorraine M. 2005. Patofisiologi konsep klinis proses penyakit. Alih Bahasa: Peter Anugerah. Editor: Caroline Wijaya. Jakarta: EGC
- Restu, F.W., Effendi, E.M., & Wiendarlina, I.Y. 2016. Efektivitas Ekstrak Etanol 96% Daun Kemuning (*Murraya Paniculata* (L.) Jack) Dengan Metode Sokletasi Sebagai Penurun Kadar Kolesterol Pada Tikus Jantan Galur *Sprague Dawley*. Bogor : Universitas Pakuan,.

- Riskesmas. 2013. Riset Kesehatan Dasar 2013. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Sari, Y.D., Prihatini, Sri, & Bantas, Krisnawati. Asupan Serat Makanan Dan Kadar Kolesterol-Ldl Penduduk Berusia 25-65 Tahun Di Kelurahan Kebon Kalapa, Bogor (Dietary Fiber Intake And Ldl-Cholesterol Level Of Population 25-65 Years Old In The Village Of Kebon Kalapa, Bogor). Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
- S. Pramono. 2004. Efek Fraksi Larut Air Ekstrak Etanol 50% Kemuning (*Murraya Paniculata* (L) Jack) Terhadap Berat badan Tikus Betina Diet Lemak Tinggi, Jurnal Ilmiah Farmasi, vol. Vol 1 No.2,
- Schmelzer, G.H.; Gurib-Fakim, A. 2013. *Plant Resources of Tropical Africa 11(2) Medicinal Plants 2*. PROTA Foundation: Wageningen, The Netherlands.
- Singh SK, Vishnoi R, Dhingra GK, Kishor K. 2012. *Antibacterial activity of leaf extracts of some selected traditional medicinal plants of Uttarakhand, North East India*. J Appl Natural Sci,; 4:47-50
- Sjarif. 2005. Obesitas pada anak dan permasalahannya. Dalam: Trihono PP, Purnamawati S, Sjarif, Hegar B, Gunardi, Oswari, et al. *Hot topics in pediatrics II*. Jakarta: FK UI.
- Sudoyo AW, et al. 2009. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Edisi 5. Jakarta: Interna Publishing.
- Sugondo S. 2009. Obesitas. Dalam A. W. Sudoyo, B. Setiyohadi, I. Alwi, M. Simadibrata, & S. Setiati, penyunting. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Edisi 5. Jakarta: Interna Publishing. hlm. 1941-46
- Syarief F. 2011. Penambahan serat chitosan pada suplementasi omega 3 dalam minyak ikan (*fish oil*) terhadap kadar trigliserida dan kolesterol total darah pada karyawan obesitas. [Tesis]. Surakarta: UNS.
- Utami, Pri Iswati. 2003. Pengaruh Infusa Daun Kemuning (*Murraya paniculata* (L.) Jack) Terhadap Kadar Lipid Plasma Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Jantan Galur Wistar Yang Diberi Diet Tinggi Lemak. Purwokerto: UMP.
- WHO. 2000. *The Asia-Pacific Perspective : Redefining Obesity and Its Treatment*. Health Communication Australia Pty Limited on Behalf of Steems Committee
- WHO .2016. *Obesity and Overweight* [Accessed on September 2016]
- Widiastuti E. 2003. Perbedaan kadar LDL-Kolesterol metode direk dengan formula *Friedewald* (Pada penderita diabetes melitus). [Tesis] Semarang: Universitas Diponegoro.