

TESIS

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN SUKUN (*ARTOCARPUS
ALILIS*) TERHADAP TEKANAN DARAH DAN *HIGH DENSITY
LIPOPROTEIN* PADA KELOMPOK USIA DEWASA OBESITAS**

**THE EFFECTS OF BREADFRUIT LEAF EXTRACT (*ARTOCARPUS
ALILIS*) ON BLOOD PRESSURE AND *HIGH DENSITY LIPOPROTEIN*
IN OBESE ADULTS**

AINUN JARIAH

K012211030



**PROGRAM PASCASARJANA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN SUKUN (*ARTOCARPUS
ALTISS*) TERHADAP TEKANAN DARAH DAN *HIGH DENSITY
LIPOPROTEIN* PADA KELOMPOK USIA DEWASA OBESITAS**

**Tesis
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Magister**

**Program Studi S2
Ilmu Kesehatan Masyarakat**

**Disusun dan diajukan oleh:
AINUN JARIAH**

Kepada

**PROGRAM STUDI S2 ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN SUKUN (*ARTOCARPUS ALTILIS*)
TERHADAP TEKANAN DARAH DAN *HIGH DENSITY LIPOPROTEIN* PADA KELOMPOK
USIA DEWASA OBESITAS**

AINUN JARIAH

K012211030

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Magister pada tanggal 5 Januari 2024
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada

Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan:

Pembimbing Utama

Prof. Dr. Nurhaedar Jafar, Apt., M.Kes
NIP. 19641231 199002 2 001

Pembimbing Pendamping,

Dr. dr. Burhanuddin Bahar, MS
NIP. 19491015 986011 001

Ketua Program Studi S2
Ilmu Kesehatan Masyarakat



Prof. Dr. Ridwan, SKM., M.Kes., M.Sc., PH
NIP. 19671227 199212 1 001

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Hasanuddin,



Prof. Sukri Palutturi, SKM., M.Kes., MSc., PH., Ph.D
NIP. 19720529 200112 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ainun Jariah
NIM : K012211030
Program studi : Ilmu Kesehatan Masyarakat
Jenjang : S2

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul :

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN SUKUN (*ARTOCARPUS ALTILIS*) TERHADAP TEKANAN DARAH DAN *HIGH DENSITY LIPOPROTEIN* PADA KELOMPOK USIA DEWASA OBESITAS

adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa Tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 8 Januari 2024.

Yang menyatakan



Ainun Jariah

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur kehadiran Allah Swt atas segala rahmat dan karuniaNya, nikmat iman, kesehatan dan kekuatan yang tiada henti diberikan kepada hamba-Nya sehingga dapat menyelesaikan penulisan tesis ini. Salam dan salawat kepada junjungan kita, Rasulullah Muhammad Saw, Hamba Allah yang paling sempurna dan semoga kita senantiasa mengikuti jalan beliau. Judul tesi ini yaitu **Pengaruh Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus Altilis*) Terhadap Tekanan Darah dan Kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) pada kelompok usia dewasa obesitas** disusun guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan syarat dalam memperoleh gelar Magister Kesehatan Masyarakat (M.KM) dalam Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin.

Ucapan terima kasih banyak dari lubuk hati yang dalam penulis haturkan kepada Ibu **Prof. Dr. Nurhaedar Jafar,Apt.,M.Kes** sebagai Ketua Komisi Penasihat dan Bapak **Dr. dr. Burhanuddin Bahar,MS** sebagai Anggota Komisi Penasihat yang senantiasa memberikan arahan, dorongan dan bimbingan selama proses penyusunan tesis ini. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dewan penguji yang terhormat atas masukan, saran dan koreksinya dalam pembuatan tesis ini yakni Bapak **Dr. Abdul Salam, SKM.,MKes**, Bapak **Dr. Wahiduddin, SKM.,MKes** dan Bapak **Prof. Dr. Ridwan, SKM.,MKes.,M.Sc.,PH** Semoga apa yang

diberikan akan dibalas oleh yang maha kuasa dengan limpahan rahmat dan karunia-Nya. Ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar – besarnya.

Rasa hormat dan terimakasih penulis sampaikan pula kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc selaku Rektor Universitas Hasanuddin yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat mengikuti pendidikan di Universitas Hasanuddin.
2. Prof. Sukri Palutturi,SKM.,M.Kes.,M.Sc.,PhD selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin
3. Prof. Dr. Ridwan, SKM.,MKe s.,M.Sc.,PH selaku Ketua Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
4. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen serta staf Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang sangat berharga selama penulis mengikuti pendidikan.
5. Rekan-rekan seperjuangan S2 Peminatan Gizi Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin yang telah membantu serta memberikan semangat, dukungan, dan motivasi kepada penulis selama proses perkuliahan.

Teristimewa tesis ini penulis persembahkan kepada Ayahanda **Ikhsan** dan Ibunda **Habiyah S. Pd** yang terkasih dan tersayang, saudara dan saudari saya **Raodhatul Jannah S.I.P** dan **Muhammad Ridho** yang tersayang atas segala doa, dukungan,

dan semangat yang tak ternilai. Penulis sadar bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan oleh karena itu, besar harapan penulis kepada pembaca atas kontribusinya baik berupa saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaan tesis ini. Akhirnya semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat-Nya kepada kita semua dan apa yang disajikan dalam tesis ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Aamiin.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, 20 oktober 2023

Ainun Jariah

ABSTRAK

Alnun Jarlah. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus Altilis*) Terhadap Tekanan Darah Dan HDL Pada Kelompok Usia Dewasa Obesitas di Puskesmas Makassar Makassar (dibimbing oleh Nurhaedar Jafar dan Burhanuddin Bahar)

Obesitas terjadi karena gaya hidup yang tidak sehat, serta penumpukan lemak yang berlebih. Kejadian Obesitas disebabkan beberapa faktor lainnya: keturunan, pola makan, aktivitas, usia, dan jenis kelamin. Diketahui setiap tahunnya penderita obesitas semakin meningkat berdasarkan data Riskesdas. Maka diperlukan upaya mengatasi hal tersebut. Diketahui bahwa daun sukun mengandung senyawa flavanoid, sehingga menurunkan tekanan darah tinggi dan kadar kolesterol

Jenis penelitian ini eksperimen double blind, Randomized controlled trial. Total sampel 22 orang. Variable penelitian ini yaitu penderita obesitas yang memiliki tekanan darah tinggi dan High Density Lipoprotein (HDL). Pada kelompok intervensi diberikan kapsul daun sukun dan edukasi dan kelompok kontrol hanya diberikan edukasi, intervensi dilakukan selama 21 hari. Data kemudian dianalisis menggunakan uji t berpasangan dan Wilcoxon

Hasil penelitian menunjukkan tekanan darah sistole pada sampel kelompok intervensi pretest 146,53 dan posttest 142,86 ($p\ value=0.022$) sedangkan pada kelompok kontrol hasil pretest 151,57 dan posttest 147,00 ($p\ value=0.280$), hasil tekanan darah diastole pada kelompok intervensi pretest 90,06 dan posttest 86,00 ($p\ value=0.020$) sedangkan pada kelompok kontrol 90,14 dan posttest 86,14 ($p\ value=0.014$). Hasil Analisis kadar HDL pada kelompok intervensi pretest 50,86 dan posttest 48,06 ($p\ value=0.083$) sedangkan kelompok kontrol pretest 45,85 dan posttest 49,28 ($p\ value=0.381$). Kandungan dan zat non gizi lainnya pada daun sukun berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah pada penderita orang dewasa obesitas

Kata Kunci : Ekstrak Daun Sukun, Obesitas, Tekanan Darah, HDL



ABSTRACT

Alnun Jarlah. *The Effect of Giving Breadfruit Leaf Extract (*Artocarpus Altilis*) on High Blood Pressure and High Density Lipoprotein in the Obese Adult Age Group at the Makassar Makassar Community Health Center*
(Supervised by Nurhaedar Jafar and Burhanuddin Bahar)

An unhealthy lifestyle combined with the build-up of extra fat leads to obesity. Numerous factors, such as genetics, food, exercise, age, and gender, might influence it. Based on data from Riskesdas, obesity prevalence is rising year, underscoring the need to address this problem. According to research, flavonoid chemicals found in breadfruit leaves can decrease cholesterol and blood pressure

A total of 22 people made up the sample for this double-blind experiment, which was conducted as a randomized controlled trial. The study's target population was obese people with elevated levels of HDL and blood pressure. While the control group just received education, the intervention group also received breadfruit leaf capsules. The Wilcoxon Signed Rank Test and the paired t-test were used to examine the data during the 21-day intervention.

The intervention group's systolic blood pressure dropped from 146.53 on the pretest to 142.86 on the posttest (p value=0.022), whereas the control group's systolic blood pressure dropped from 151.57 on the pretest to 147.00 on the posttest (p value=0.280). Diastolic blood pressure dropped from 90.06 in the pretest group to 86.00 in the posttest group (p value=0.020), while it dropped from 90.14 in the pretest group to 86.14 in the posttest group (p value=0.014) in the control group. In contrast to the control group, which had an increase from 45.85 pretest to 49.28 posttest (p value=0.381), the HDL levels in the intervention group decreased from 50.86 pretest to 48.06 posttest (p value=0.083). According to the study, substances found in breadfruit leaves may help lower blood pressure in obese persons.

Keywords: Breadfruit Leaf Extract, Obesity, High Density Lipoprotein



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR ISTILAH.....	xiv
BAB I1	
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Tinjauan Tentang Usia Dewasa	7
B. Tinjauan Umum tentang Obesitas	9
C. Tinjauan Umum tentang HDL kolesterol.....	26
D. Tinjauan Umum Hipertensi.....	30
E. Tinjauan Tanaman Daun Sukun.....	32
F. Hubungan HDL dan Hipertensi pada obesitas dan daun sukun.....	37
G. Dosis Daun sukun	39
H. Tabel Sintesa	40
I. Kerangka Teori.....	44
J. Kerangka Konsep	45
K. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	46
L. Hipotesis	47
BAB III	48
METODE PENELITIAN.....	48
A. Jenis Penelitian	48
B. Lokasi Penelitian	49
C. Populasi dan Sampel	49

D. Alur Penelitian.....	54
E. Intrumen Penelitian	55
F. Prosedur Penelitian.....	55
G. Teknik Pengambilan Sampel.....	59
H. Etika Penelitian.....	59
I. Pengumpulan Data.....	60
J. Pengolahan dan Analisis Data.....	60
K. Kontrol Kualitas.....	61
BAB IV.....	63
HASIL DAN PEMBAHASAN	63
A. Hasil.....	63
B. Pembahasan.....	81
BAB V.....	102
KESIMPULAN DAN SARAN	102
DAFTAR PUSTAKA.....	104

DAFTAR TABEL

Tabel 2 1. Klasifikasi Status Gizi Menurut IMT Pada Orang Asia	24
Tabel 2 2. Tabel Sintesa	40
Tabel 2 3. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif.....	46
Tabel 3 1. Desain Penelitian	48
Tabel 3.2. Perhitungan Besaran Sampel.....	53
Tabel 4.1. Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Karakteristik.....	67
Tabel 4.2. Gambaran Pemeriksaan Responden.....	69
Tabel 4.3 Gambaran Pemeriksaan Responden Berdasarkan Drop Out..	70
Tabel 4.4. Perbandingan Rerata Tekanan Darah.....	71
Tabel 4.5. Perbandingan Rerata Tekanan Darah Berdasarkan Drop Out.....	73
Tabel 4.6. Perbandingan Rerata HDL.....	75
Tabel 4.7. Perbandingan Rerata HDL Berdasarkan Drop Out.....	76
Tabel 4.8 Distribusi Subjek Penelitian Pengetahuan Gizi.....	78
Tabel 4.9 Distribusi Subjek Penelitian Pengetahuan Gizi Berdasarkan.... drop out.....	78
Tabel 4.10 Hasil Pengaruh dan Perbedaan Variabel Pengetahuan	79
Tabel 4.11 Hasil Pengaruh dan Perbedaan variabel Pengetahuan..... berdasarkan drop out.....	80
Tabel 4.12 Hasil Pengaruh dan Perbedaan Variabel Asupan.....	81
Tabel 4.13 Hasil Pengaruh dan Perbedaan Variabel Asupan Berdasarkan drop out.....	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2 1. Tanaman Sukun (<i>Artocarpus altilis</i> Park Fosb).....	33
Gambar 2 2. Tanaman Sukun dan Daun Sukun	35
Gambar 2.3. Kerangka Teori.....	47
Gambar 2.4. Kerangka Konsep.....	48
Gambar 3 1. Alur Penelitian.....	54

DAFTAR ISTILAH

HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
Sukun	: <i>Artocarpus Altilis</i>
mmHg	: Millimeter per Air Raksa
mg/dl	: Milligram per Decilliter
IMT	: Indeks Massa Tubuh
BB	: Berat Badan
TB	: Tinggi Badan
LP	: Lingkar Perut
TD	: Tekanan Darah
Kemenkes	: Kementerian Kesehatan
EDS	: Ekstrak Daun Sukun
PJK	: Penyakit Jantung Koroner
FFQ	: <i>Food Frequency questionnaire</i>

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara berkembang, Indonesia salah satu negara yang penduduknya terbanyak di dunia. Semakin berkembangnya zaman akan membawa perubahan terhadap kesehatan, yang disebabkan gaya hidup yang tidak teratur serta pola makan yang tidak sehat sehingga memberikan dampak yang buruk bagi kesehatan dan akan memberikan efek penyakit bagi tubuh, baik penyakit secara menular maupun penyakit yang tidak menular termasuk obesitas merupakan masalah yang sering terjadi pada orang dewasa (Ayuningtyas, 2018). Obesitas dapat disebabkan oleh beberapa faktor antara lain keturunan, pola makan, obat-obatan, faktor psikologis, sosial ekonomi, aktivitas, usia, dan jenis kelamin. Kondisi ini dapat dialami oleh setiap golongan umur baik laki-laki ataupun perempuan (Sitepu, 2021).

Menurut WHO dunia pada tahun 2015 dan 2016 diketahui terjadi peningkatan prevalensi pada orang dewasa yang mengalami obesitas dari 12,8% menjadi 13,1%. Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) >30 kg/m² dikatakan sebagai obesitas. Obesitas sudah menjadi permasalahan kesehatan dan gizi masyarakat dunia. Epidemio obesitas dengan cepat menjadi tantangan terbesar kesehatan masyarakat dunia dan menjadi peringkat tiga besar dengan salah satu penyebab gangguan kesehatan kronis (Kemenkes, 2018). Menurut data Riskesdas 2007 dan 2013 diketahui terjadi peningkatan prevalensi orang dewasa yang mengalami

obesitas dari 10,5% menjadi 14,8% dan pada tahun 2018 sebanyak 21,8%.

Ada dua jenis kolesterol didalam tubuh kita, yaitu LDL (*Low Density Lipoprotein*) dan HDL (*High Density Lipoprotein*). LDL sering disebut sebagai kolesterol jahat karena dapat menempel pada pembuluh darah. Sebaliknya, HDL (*High density lipoprotein*) merupakan lemak yang dapat melarutkan kandungan LDL dalam tubuh. Jumlah keseluruhan kolesterol yang ada pada tubuh disebut kolesterol total. Metabolisme tubuh dan kinerja jantung akan terganggu bila kadar LDL dalam darah tubuh lebih banyak dari pada kadar HDL. HDL sering disebut sebagai lemak baik, karena dalam operasinya lemak tersebut membersihkan kolesterol-LDL dari dinding pembuluh darah dengan mengangkutnya kembali ke hati. Sebanyak 4,4 juta kematian yang diakibatkan hiperkolesterol. Kadar kolesterol yang tinggi akan membentuk aterosklerosis yang dapat mengakibatkan hipertensi dan penyumbatan pembuluh darah di otak, jantung dan pembuluh darah tungkai (Putra *et al.*, 2019).

Menurut WHO (2014) merilis data tentang proporsi angka kejadian hipertensi, dimana kecenderungan penyakit ini terjadi lebih tinggi pada negara berkembang seperti Indonesia, dibandingkan negara maju. Angka prevalensi diperkirakan akan terus meningkat dari tahun ke tahun, di seluruh dunia sekitar 972 juta orang atau 26,4% penduduk dunia menderita hipertensi, dan akan meningkat menjadi 29,2% di tahun 2025

Daun sukun (*Artocarpus altilis*) dapat digunakan untuk penanganan berbagai macam penyakit, misalnya penyakit liver, hepatitis, pembesaran limpa, jantung, ginjal, tekanan darah tinggi dan kencing manis, dengan menggunakan daun sukun yang kaya akan senyawa flavonoid yang dapat mencegah peningkatan kolesterol dalam darah (Erni et al, 2014). Tanaman sukun (*Artocarpus altilis*) adalah pohon yang mudah dijumpai di berbagai daerah di Indonesia. Daun dan kulit sukun biasanya dimanfaatkan oleh masyarakat di beberapa daerah sebagai ramuan obat tradisional (Wardatun et al., 2016).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sunarti (2009) terdapat hubungan antara obesitas dengan penyakit jantung koroner. Pembentukan aterosklerosis berhubungan dengan profil lipid dalam darah. Profil lipid adalah keadaan lemak darah yang ditinjau dari kandungan total kolesterol dalam darah, LDL, HDL, dan Trigliserida.

Berdasarkan penelitian Ridayani Nirmala (2018) yang telah dilakukan di Laboratorium RSUD Syekh Yusuf Kabupaten Gowa terhadap 5 sampel darah penderita obesitas menunjukkan pertama Hasil kadar HDL yang rendah 38 mg/dl dan yang tertinggi 48 mg/dl dan hasil pemeriksaan LDL yang terendah 130 mg/dl dan tertinggi 181 mg/dl. kedua Persentase kadar HDL dan LDL yang normal sebanyak 1 sampel (20 %) serta yang tidak normal sebanyak 4 sampel (80%) dengan hasil yang bervariasi. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kelebihan kadar

HDL dan LDL dapat meningkatkan lemak dalam tubuh, dimana kelebihan lemak tersebut akan disimpan di bawah jaringan di bawah kulit.

Berdasarkan Penelitian Ramadhani Nur (2009) pemberian ekstrak etanol daun sukun pada penelitian ini, menunjukkan tidak adanya efek toksisitas akut terhadap larva *Artemia salina* Leach menurut metode BST. Hal ini ditunjukkan dengan harga LC 50 >1000 µg/ml.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya bahwa obesitas atau berat badan berlebih tidak akan memberikan kesehatan yang baik bagi tubuh, penyebabnya dari faktor keturunan, gaya hidup yang tidak teratur dan pola makan yang tidak sehat sehingga akan mempengaruhi berat badan sehingga akan mempengaruhi IMT yaitu batas normal diatas >25 kg/m². Dengan berbagai macam penyakit yang akan dirasakan bagi penderita obesitas seperti kolesterol tinggi, HDL rendah, dan tekanan darah tinggi, seperti yang kita ketahui dengan berbagai macam jenis obat-obatan tradisional akan memberikan efek baik dan sedikit memberikan resiko yang buruk bagi tubuh jika dikonsumsi, menggunakan obat-obatan herbal akan memberikan resiko yang kecil dikarenakan menggunakan bahan baku alami berdasarkan produk yang dibuat oleh Prof. Dr. Nurhaedar jafar, Apt, M.Kes. terkait ekstrak daun sukun sehingga saya bertujuan melakukan penelitian yang berjudul “ **Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus Altilis*) terhadap Tekanan darah dan HDL pada Kelompok usia dewasa obesitas** “ untuk memanfaatkan obat

herbal apakah akan memberikan pengaruh terhadap kelompok dewasa obesitas yang memiliki kadar HDL dan tekanan darah.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak daun sukun (*artocarpus altilis*) terhadap tekanan darah dan kadar *high density lipoprotein* pada kelompok usia dewasa obesitas

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Adapun tujuan umum dari penelitian adalah untuk menilai efek pemberian ekstrak daun sukun terhadap tekanan darah dan *high density lipoprotein* pada kelompok dewasa obesitas.

2. Tujuan Khusus

- a) Untuk menilai besar perubahan tekanan darah pada kelompok yang diberikan kapsul ekstrak daun sukun dan kelompok kontrol pada kelompok dewasa obesitas.
- b) Menilai besar perubahan HDL pada kelompok yang diberikan kapsul ekstrak daun sukun dan kelompok kontrol pada kelompok dewasa obesitas
- c) Membandingkan perubahan tekanan darah antara kelompok yang diberikan kapsul ekstrak daun sukun dan kelompok kontrol pada kelompok dewasa obesitas.

- d) Membandingkan perubahan HDL antara kelompok yang diberikan kapsul ekstrak daun sukun dan kelompok kontrol pada kelompok dewasa obesitas.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Ilmiah

Penelitian ini mampu memperkenalkan masyarakat terhadap pencegahan tekanan darah dan kadar HDL sehingga menimbulkan penyakit lainnya.

2. Manfaat Institusi

Penelitian ini mampu memberikan informasi bidang kesehatan terkait perkembangan pemanfaatan ekstrak daun sukun.

3. Manfaat praktis

Mengembangkan keilmuan di bidang kesehatan serta hasil atas penelitian yang telah dilakukan ini bisa dimanfaatkan secara praktis untuk menjadi bahan referensi masyarakat dan peneliti lainnya.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Tentang Usia Dewasa

1. Pengertian Usia Dewasa

Usia dewasa merupakan periode yang terpanjang dalam keseluruhan kehidupan seorang individu, yaitu antara kurang lebih 18 tahun sampai individu itu meninggal (Jannah et al., 2017). Jadi dapat disimpulkan bahwa usia dewasa merupakan usia lebih dari 18 tahun dimana masa pertumbuhan telah berhenti. Pada usia dewasa mengharuskan seseorang tersebut untuk hidup bermasyarakat dengan baik.

2. Pengelompokan Usia Dewasa

Rentang usia dewasa yaitu antara usia 26-45, dimana di sebut dewasa awal apabila berusia 26-35 tahun dan dewasa akhir dengan rentang usia 36-45 tahun (Depkes, 2009 dalam Amin, 2017). Sedangkan menurut Jannah et al., (2017) masa dewasa terbagi beberapa periode yaitu :

1) Periode Dewasa Awal (Early Adulthood) :

Periode dewasa awal yaitu usia 18 tahun – 40 tahun sering juga disebut Early Adulthood. Adulthood berasal dari kata kerja “adultus” yang berarti “tumbuh” dan mencapai ukuran serta kekuatan yang penuh. Oleh karena itu orang dewasa adalah individu-individu yang telah menyelesaikan pertumbuhannya.

2) Periode Dewasa Akhir (late Adulthood/old Age)

Periode dewasa akhir terjadi pada usia 60 tahun sampai meninggal disebut juga masa tua. Meskipun batas antara masa dewasa madya dan dewasa akhir ialah usia 60 tahun, namun banyak orang yang berusia 60 tahun tidak menunjukkan segala-segala fisik maupun mental dari ketuaan. Mungkin hal ini disebabkan karena kondisi kehidupan yang lebih baik, sehingga banyak dari kelompok ini baru memperlihatkan gejala-gejala tua.

3) Tugas Perkembangan Dewasa

Menurut Jannah et al., 2017 tugas perkembangan pada usia dewasa yaitu:

- a. Menemukan relasi dengan kelompok sebaya
- b. Menyesuaikan diri dengan peran sosial secara luwes
- c. Mulai bekerja
- d. Memilih pasangan hidup dan membentuk keluarga
- e. Belajar hidup sebagai suami atau istri
- f. Mengasah anak dan mengelola keluarga
- g. Menerima dan menyesuaikan diri terhadap perubahan fisik
- h. Menghargai pasangan
- i. Mencapai prestasi dalam karir
- j. Mengembangkan kegiatan waktu senggang yang sesuai
- k. Mencapai tanggungjawab sosial dan warga negara secara penuh

- l. Menyesuaikan diri dengan kekuatan fisik dan kesehatan yang menurun
- m. Membina hubungan dengan orang-orang yang seusia
- n. Menyesuaikan diri dengan peran sosial secara luwes.

B. Tinjauan Umum tentang Obesitas

1. Pengertian Obesitas

Obesitas adalah penumpukan lemak yang berlebihan atau abnormal yang dapat mengganggu kesehatan menurut WHO (2017), penyebab utama terjadinya obesitas yaitu ketidakseimbangan antara asupan energi dengan pengeluaran energi (Betty, 2004). Obesitas adalah kondisi yang ditandai gangguan keseimbangan energi tubuh yaitu terjadi keseimbangan energi positif yang akhirnya disimpan dalam bentuk lemak di jaringan tubuh (Nelm et al., 2011). Sehingga obesitas adalah terjadinya penumpukan lemak dalam tubuh yang abnormal dalam kurun waktu yang lama dan dikatakan obesitas bila nilai Z-scorenya $>2SD$ berdasarkan IMT/U umur 5-18 tahun (Kemenkes, 2010).

Pengertian lainnya obesitas merupakan suatu kondisi ketidakseimbangan antara tinggi badan dan berat badan akibat jumlah jaringan lemak tubuh yang berlebihan, umumnya ditimbun dalam jaringan subkutan, sekitar organ tubuh dan kadang terjadi infiltrasi ke dalam organ tubuh. Obesitas terdiri dari 2 macam yaitu obesitas umum dan obesitas sentral/abdominal. Obesitas umum dapat

diketahui melalui indikator IMT 30,0 – 34,9 (Susce, 2005; Tarpey, 2007; Appleton, 2006), sedangkan obesitas sentral/abdominal dapat diketahui melalui indikator rasio lingkaran pinggang dan panggul (RLPP). Menurut WHO (2008) batasan RLPP untuk obesitas sentral negara Asia termasuk Indonesia pada laki-laki adalah $> 0,90$ dan pada perempuan $> 0,85$.

2. Fisiologis Obesitas

Zat gizi makro dan mikro menghasilkan energi yang diperlukan oleh tubuh. Asupan zat gizi makro yaitu karbohidrat, protein dan lemak bila dikonsumsi berlebihan dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Asupan lemak lebih banyak menghasilkan energi dibandingkan dengan karbohidrat atau protein. Sesudah makan, lemak dikirim ke jaringan adiposa untuk disimpan sampai dibutuhkan kembali sebagai energi. Oleh karena itu asupan lemak berlebih akan lebih mudah menambah berat badan. Kelebihan asupan protein juga dapat diubah menjadi lemak tubuh. Asupan protein yang melebihi kebutuhan tubuh, maka asam amino akan melepas ikatan nitrogennya dan diubah melalui serangkaian reaksi menjadi trigliserida. Kelebihan karbohidrat akan disimpan dalam bentuk glikogen dan lemak. Glikogen akan disimpan didalam hati dan otot. Kemudian lemak akan disimpan disekitar perut dan dibawah kulit (Kharismawati, 2010).

3. Tipe-tipe Obesitas

- a) Tipe obesitas menurut pola distribusi lemak tubuh dapat dibedakan menjadi : Obesitas tubuh bagian atas (*upper body obesity*) Obesitas tubuh bagian atas merupakan dominansi penimbunan lemak tubuh di trunkal. Terdapat beberapa kompartemen jaringan lemak pada trunkal, yaitu trunkal subkutaneus yang merupakan kompartemen paling umum, intraperitoneal (abdominal), dan retroperitoneal. Obesitas tubuh bagian atas lebih banyak didapatkan pada pria, oleh karena itu tipe obesitas ini lebih dikenal sebagai "*android obesity*". Tipe obesitas ini berhubungan lebih kuat dengan diabetes, hipertensi, dan penyakit kardiovaskuler daripada obesitas tubuh bagian bawah.
- b) Obesitas tubuh bagian bawah (*lower body obesity*) Obesitas tubuh bagian bawah merupakan suatu keadaan tingginya akumulasi lemak tubuh pada regio gluteofemoral. Tipe obesitas ini lebih banyak terjadi pada wanita sehingga sering disebut "*gynoid obesity*". Tipe obesitas ini berhubungan erat dengan gangguan menstruasi pada wanita.

4. Etiologi Obesitas

Obesitas penyebabnya multifaktorial, dan berbagai penemuan terbaru yang berkaitan dengan penyebab obesitas menyebabkan patogenesis obesitas terus berkembang. Terjadinya obesitas secara

umum berkaitan dengan keseimbangan energi didalam tubuh. Keseimbangan energi ditentukan oleh asupan energi yang berasal dari zat gizi penghasil energi yaitu karbohidrat, lemak dan protein serta kebutuhan energi yang ditentukan oleh kebutuhan energi basal, aktivitas fisik dan thermic effect food (TEF) yaitu energi yang diperlukan untuk mengolah zat gizi menjadi energi (Soegih & Wiramihardja, 2010). Obesitas merupakan akibat dari ketidakseimbangan energi jangka panjang, yaitu asupan energi melebihi pengeluaran energi. Hal ini menyebabkan ketidakseimbangan energi positif dan peningkatan cadangan lemak tubuh.

Ketidakseimbangan energi kecil yang dipertahankan dalam jangka waktu panjang dapat menyebabkan peningkatan berat badan yang cukup besar (Susan, et, al 2015). Obesitas disebabkan oleh ketidakseimbangan energi positif, yang dapat diakibatkan dari hal-hal sebagai berikut (Susan, et,al 2015):

- a. Peningkatan asupan energi tanpa perubahan energi.
- b. Penurunan pengeluaran energi tanpa perubahan asupan energi.
- c. Peningkatan asupan energi dan penurunan pengeluaran energi.

Obesitas disebabkan oleh ketidakseimbangan antara konsumsi kalori dan kebutuhan energi, dimana konsumsi terlalu berlebih dibandingkan dengan kebutuhan atau pemakaian energi (energi expenditure). Kelebihan energi didalam tubuh bentuk jaringan lemak.

Pada keadaan normal, jaringan lemak ditimbun di beberapa tempat tertentu, diantaranya di dalam jaringan subkutan dan di dalam jaringan tirai usus (omentum). Jaringan lemak subkutan di daerah dinding perut bagian perut depan mudah terlihat menebal pada seseorang yang menderita obesitas (Atikah Proverawati, 2010).

5. Faktor atau Penyebab terjadinya Obesitas

Ada beberapa penyebab atau faktor terjadinya obesitas yaitu : faktor genetik, faktor perilaku, faktor psikososial, faktor kesehatan, dan faktor perkembangan berikut yang sering menjadi penyebab obesitas yaitu :

a. Faktor Genetik

Banyak gen yang berkaitan dengan terjadinya obesitas, namun sangat jarang yang berkaitan dengan gen tunggal. Sebagian besar berkaitan dengan kelainan pada banyak gen. Setiap peptida atau neurotransmitter yang merupakan sinyal neural dan humoral yang mempengaruhi otak memiliki gen tersendiri yang mengkodennya. Setiap mutasi pada gen-gen tersebut akan menyebabkan kelainan pada produksi neuropeptida atau neurotransmitter yang mempengaruhi otak, sehingga juga akan mempengaruhi respon otak baik akan meningkatkan asupan makanan ataupun menghambat asupan makanan. Setiap neuropeptida tersebut memiliki reseptor di otak, dan setiap reseptor memiliki gen tersendiri pula. Setiap mutasi pada gen

tersebut akan menyebabkan kelainan reseptor yang akan mempengaruhi pula respon otak terhadap asupan makanan (Soegih & Wiramihardja, 2010).

Demikian pula faktor transkripsi yang mempengaruhi pembentukan sel lemak yaitu PPAR- γ memiliki gen yang mengkode nya. Kelainan pada gen ini, akan pula menyebabkan kelainan pada nasib zat gizi. Mutasi pada gen PPAR- γ menyebabkan PPAR- γ tidak aktif (Soegih & Wiramihardja, 2010). Pada penyebab gen tunggal, diantaranya yang sudah diketahui adalah adanya mutasi pada gen leptin, receptor leptin, reseptor melanocortini-4, pro-opiomelanocortin dan pada gen PPAR-gamma. Adanya mutasi pada multigen penyebab obesitas saat ini terus diteliti, dan diketahui bahwa obesitas 2-8 kali lebih besar dibandingkan dengan dari keluarga yang tidak obesitas. Sangat besar kemungkinan bahwa penyebab obesitas tersebut bukan hanya pada suatu gen tunggal tapi adanya mutasi pada beberapa gen (Soegih & Wiramihardja, 2010).

Dasar genetik keseimbangan energi diharapkan dapat memperlihatkan pengaruhnya pada asupan energi, pengeluaran energi atau keduanya. Pada tahun 1950-an, ditunjukkan bahwa penyimpanan lemak tubuh diatur dan sinyal di dalam tubuh memberikan umpan balik ke bagian otak yang mengendalikan asupan makanan dan pengeluaran energi. Sinyal ini akan

dilepaskan sesuai dengan proporsi cadangan jaringan adiposa tubuh. Dengan demikian, jika cadangan lemak tubuh meningkat, mekanisme kompensasi akan dimulai yang akan menyebabkan penurunan asupan energi. Penemuan leptin pada tahun 1994 memberikan mekanisme untuk mendukung teori dahulu mengenai pengaturan berat badan. Leptin adalah hormon yang disekresikan oleh jaringan adiposa yang berperan dalam pengaturan berat badan melalui serangkaian interaksi kompleks dengan neurohormon lain yang berdampak pada asupan energi dan pengeluaran energi. Leptin berperan penting dalam siklus umpan balik negatif untuk menjaga cadangan jaringan adiposa. Jika jaringan adiposa berkurang, kadar leptin akan berkurang, menyebabkan peningkatan asupan makanan dan pengurangan pengeluaran energi. Peningkatan jaringan adiposa selanjutnya berhubungan dengan peningkatan kadar leptin dan penurunan asupan makanan. Mekanisme homeostatik ini menghasilkan pemeliharaan jaringan adiposa (Susan, *et al.*, 2015).

b. Faktor Perilaku

1) Makanan

Terjadinya obesitas merupakan dampak dari terjadinya kelebihan asupan energi (energy intake) dibandingkan dengan yang diperlukan (energy expenditure) oleh tubuh sehingga kelebihan asupan energi tersebut disimpan dalam bentuk

lemak. Makanan merupakan sumber dari asupan energi. Di dalam makanan yang akan diubah menjadi energi adalah zat gizi penghasil energi yaitu karbohidrat, protein dan lemak. Apabila asupan karbohidrat, protein dan lemak berlebih, maka karbohidrat akan disimpan sebagai glikogen dalam jumlah terbatas dan sisanya lemak, protein akan dibentuk sebagai protein tubuh dan sisanya lemak, sedangkan lemak akan disimpan sebagai lemak. Tubuh memiliki kemampuan menyimpan lemak yang tidak terbatas (Soegih & Wiramihardja, 2010).

2) Aktivitas Fisik

Energi yang dikeluarkan pada aktivitas fisik sangat menentukan pengeluaran energi harian, namun hanya kurang dari 50% total pengeluaran energi pada sebagian besar orang. Penurunan aktivitas fisik akan mengurangi pengeluaran energi. Jika energi yang dikeluarkan pada aktivitas fisik berkurang tanpa diiringi penurunan asupan energi, ketidakseimbangan energi positif akan terjadi. Ketidakaktifan fisik adalah faktor risiko independen yang penting untuk penyakit kronis dan obesitas (Susan, *et al.*, 2015).

Faktor lingkungan menyebabkan penurunan aktivitas pada individu di negara maju dan berkembang. Kemajuan teknologi dalam bidang komputer, peralatan yang menghemat

tenaga kerja untuk produksi makanan atau barang-barang, dan belanja online mengurangi waktu yang digunakan untuk aktivitas di rumah dan di tempat kerja. Bepergian dengan mobil mengurangi lama waktu berjalan meskipun untuk jarak dekat. Tinggal di daerah yang tidak aman dapat menghalangi berjalan ke an dari sekolah atau kantor, juga latihan dan bermain di luar. Semua perubahan ini berperan pada pengurangan pengeluaran energi harian atau berpotensi pada kenaikan berat badan (Susan, *et al.*, 2015).

3) Pola Tidur

Bukti epidemiologis diakumulasi untuk menunjukkan hubungan antara durasi tidur yang singkat dan peningkatan berat badan. Studi potong-lintang pada anak-anak dan orang dewasa menunjukkan hubungan antara durasi tidur dan obesitas. Studi eksperimen dan observasi telah menunjukkan beberapa alur yang menjelaskan hubungan antara durasi tidur yang singkat dan kenaikan berat badan. Mekanisme yang sedang di investigasi adalah yang mempengaruhi pada rasa lapar dan nafsu makan,perubahan pada hormon asupan energi yang utama seperti leptin dan ghrelin diduga berperan dalam hubungan antara obesitas dengan kualitas dan durasi tidur. Hubungan obesitas terhadap penurunan durasi dan

kualitas tidur, serta mekanisme yang bertanggung jawab pada hubungan ini masih diteliti secara aktif (Susan, et. al, 2015).

4) Faktor Lingkungan

Perubahan gaya hidup, termasuk makanan diluar rumah yang semakin mudah diperoleh, ukuran porsi, serta ketersediaan makanan tinggi-energi dan rendah-gizi yang semakin meningkat, dapat menyebabkan peningkatan asupan energi. Ketersediaan makanan di luar rumah juga menambah kelebihan asupan energi. Ukuran porsi di restoran sering kali besar dan restoran cepat saji umumnya menyediakan makanan berlemak tinggi, yang menyebabkan peningkatan asupan energi (Susan, *et al.*, 2015). Cara makanan dikemas dan dijual seringkali membuatnya lebih murah jika membelinya dalam ukuran besar, meskipun porsi yang lebih besar memberikan lebih banyak energi daripada yang dibutuhkan perorangan. Sebagai contoh, minuman ringan sering kali dibeli dalam botol berukuran 20 oz (560 ml), dan meskipun label gizi yang tertulis untuk 2-2,5 sajian, konsumen bahkan tidak sadar akan hal ini. Strategi pemasaran dan pengiklanan pada televisi dan papan reklame mendorong konsumsi makanan tinggi-energi dan rendah-gizi (Susan, *et al.*, 2015).

5) Faktor Psikososial

Apa yang ada dalam pikiran seseorang dapat mempengaruhi kebiasaan makannya. Banyak orang yang memberikan reaksi terhadap emosinya dengan makan. Salah satu bentuk gangguan emosi adalah persepsi diri yang negatif. Gangguan emosi ini merupakan masalah serius pada wanita muda penderita obesitas, dan dapat menimbulkan kesadaran berlebih tentang kegemukannya serta rasa tidak nyaman dalam pergaulan bersosial (Soegih & Wiramihardja, 2010).

6) Faktor Kesehatan

Ada beberapa penyakit yang dapat mengakibatkan terjadinya obesitas, seperti hipotiroidisme, sindroma chusing, sindroma prader-willi dan beberapa kelainan saraf yang dapat menyebabkan seseorang menjadi banyak makan. Obat-obatan juga dapat mengakibatkan terjadinya obesitas, yaitu obat-obatan tertentu seperti steroid dan beberapa anti-depresant, dapat menyebabkan penambahan berat badan (Soegih & Wiramihardja, 2010).

7) Faktor Perkembangan

Penambahan ukuran dan jumlah sel-sel menyebabkan bertambahnya jumlah lemak yang disimpan dalam tubuh. Penderita obesitas, terutama yang menjadi gemuk pada masa kanak-kanak, dapat memiliki sel lemak sampai lima kali lebih banyak dibandingkan dengan orang dengan berat badan

normal. Jumlah sel-sel lemak tidak dapat dikurangi, oleh karena itu penurunan berat badan hanya dapat dilakukan dengan cara mengurangi jumlah lemak dalam setiap sel.

6. Dampak Obesitas

a. Pengaruh Fisiologis

Obesitas meningkatkan risiko berbagai penyakit kronis, meliputi: penyakit kardiovaskuler (mis: hipertensi, stroke, serangan jantung, dan gagal jantung)

1) Diabetes Mellitus type II

Peningkatan berat badan sebanyak 5-8 kg akan meningkatkan risiko untuk terjadinya Diabetes Mellitus tipe II, dua kali lebih tinggi bila dibandingkan individu yang tidak mengalami peningkatan berat badan. 80% penderita Diabetes Mellitus juga mengalami overweight atau obesitas.

2) Penyakit kandung empedu

3) Penyakit kandung kemih

4) Kanker (jenis kanker tertentu, misalnya kanker prostat dan kanker usus besar).

5) Obesitas berhubungan dengan meningkatnya risiko untuk terjadinya beberapa jenis kanker: endometrium, colon, empedu, prostat, ginjal, dan payudara (postmenopausal). Wanita yang mengalami peningkatan berat badan lebih dari 5 kg sejak umur 18 tahun akan memiliki risiko dua kali lipat untuk mengalami

kanker payudara (postmenopausal), bila dibandingkan dengan wanita yang berat badannya stabil.

6) Gout dan arthritis

Setiap peningkatan 1 kg berat badan, risiko terjadinya arthritis akan meningkat sebanyak 9-13%. Penurunan berat badan akan dapat mengurangi masalah akan gejala-gejala dari arthritis.

7) Osteoarthritis

8) Masalah pernapasan

Sleep apnea (terhentinya pernapasan ketika sedang tidur) biasa terjadi pada seseorang yang menderita obesitas. Obesitas berhubungan dengan terjadinya penyakit asma.

9) Masalah reproduksi: penyulit pada kehamilan

Obesitas pada kehamilan berhubungan dengan meningkatnya risiko kematian baik untuk ibu dan bayi, serta meningkatkan risiko peningkatan tekanan darah ibu sebanyak 10 kali lipat. Obesitas pada kehamilan berhubungan dengan terjadinya diabetes yang dapat menimbulkan masalah ketika kelahiran. Bayi baru lahir, dari wanita yang mengalami obesitas pada kehamilan, memiliki risiko menjadi bayi besar sehingga tingkat operasi cesar akan makin tinggi, serta akan mengalami rendahnya kadar glukosa darah (dapat berhubungan dengan kerusakan otak dan kejang). Obesitas pada kehamilan berhubungan dengan meningkatnya risiko birth defects,

khususnya kelainan neural tube, seperti spina bifida. Obesitas pada wanita premenopause berhubungan dengan siklus menstruasi yang tidak teratur dan infertilitas.

b. Pengaruh Psikologis

Pengaruh psikologis obesitas pada orang dewasa berdampak sangat besar. Orang obesitas biasanya dianggap malas atau tidak memiliki keinginan untuk mengatur pola makan dan berolahraga. Kesalahpahaman mengenai penyebab obesitas ini menimbulkan sikap negatif terhadap orang yang obesitas. Remaja dan dewasa yang obesitas sering kali mengalami diskriminasi dan ejekan dari teman-teman di lingkungannya. Penelitian telah mendokumentasikan bahwa orang obesitas didiskriminasi pada kesempatan untuk pekerjaan, tempat tinggal, pendidikan, penghasilan dan menikah (Susan, et al., 2015). Keadaan obesitas juga dapat memberikan dampak psikososial yang buruk bagi penderitanya, karena dapat menghambat kegiatan jasmani, sosial, dan psikologis. Selain itu akibat bentuk yang kurang menarik, hal ini sering menimbulkan problem dalam pergaulan hingga seseorang dapat menjadi rendah diri (tidak percaya diri) dan yang terburuk adalah keputusasaan.

7. Pemeriksaan Obesitas

Obesitas didefinisikan sebagai kelebihan lemak tubuh. Lemak tubuh dapat diukur secara tepat dengan metode laboratorium, seperti dual-energy X-ray absorptiometry (DEXA), total cairan tubuh, dan hydrodensitometry. Metode-metode ini memberikan perkiraan total tubuh, atau jaringan adiposa, di dalam tubuh. Karena orang dengan ukuran yang berbeda memiliki jumlah lemak tubuh yang berbeda, identifikasi obesitas tidak dapat dilakukan berdasarkan jumlah lemak absolut (Susan, et al., 2011).

Meskipun obesitas didefinisikan sebagai kelebihan lemak tubuh, teknik laboratorium untuk penilaian lemak tubuh secara langsung tidak tersedia untuk penggunaan klinis. Lagi pula, tidak ada nilai batas (cut-of point) yang disetujui atau kriteria yang ditetapkan untuk mengidentifikasi obesitas dari pengukuran lemak tubuh. Studi yang mengembangkan nilai batas sekarang ini sedang berlangsung dan kemungkinan akan spesifik terhadap usia dan jenis kelamin. Jadi, mengidentifikasi obesitas dalam praktik klinis belum seluruhnya berdasarkan pada persentase lemak tubuh individu, tetapi pada ukuran yang berhubungan dengan lemak tubuh. Metode yang paling umum digunakan dalam penilaian secara klinis adalah Indeks Massa Tubuh (IMT), ketebalan lipatan kulit dan impedansi bioelektrik (Susan, et al, 2011).

Menurut Supriasa *et al.*, (2012). Pengukuran status gizi dapat dilakukan dengan metode antropometri. Metode ini menggunakan pengukuran terhadap berat badan, tinggi badan, dan tebal lapisan kulit. Pengukuran tersebut bervariasi menurut umur dan kebutuhan gizi. Antropometri dapat memberikan informasi tentang riwayat gizi masa lampau. Tingkat obesitas dapat dihitung menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT) sebagai berikut :

$$IMT = \frac{Berat\ Badan\ (kg)}{Tinggi\ Badan\ (m)^2}$$

Keterangan:

IMT : Indeks Massa Tubuh

BB : Badan

TB : Tinggi Badan

Sumber Supriasa, et, al (2012)

IMT merupakan salah satu cara penilaian status gizi yang sederhana untuk status gizi orang dewasa, yang dikategorikan bagi orang Asia Pasifik sebagai berikut:

Tabel 2 1. Klasifikasi Status Gizi Menurut IMT Pada Orang Asia

Klasifikasi	IMT (kg/m²)
Berat badan kurang	<18,5
Kisaran normal	18,5 - 22,9
Berat badan lebih	≥ 23

Berisiko	23,0 – 24,9
Obesitas I	25 – 29,9
Obesitas II	≥ 30

Sumber: Who Wpr/Iaso/Iotf dalam The Asia-Pacific Perspective: Redefining Obesity and its Treatment (2000)

8. Penatalaksanaan Obesitas

Asupan makanan dan aktivitas fisik memegang peran penting terjadinya obesitas pada seseorang, kedua aspek ini mengalami banyak perubahan pada masyarakat seiring dengan semakin meningkatnya gaya hidup sedentary. Sehingga perbaikan kedua aspek ini merupakan pilar penting manajemen obesitas. Berikut adalah diet yang dapat dilakukan untuk menangani obesitas:

- a. Diet tinggi protein, tinggi lemak dan rendah karbohidrat (<20% dari total kalori) atau disebut juga diet ketogenik.
- b. Diet tinggi protein (40-45% dari total kalori) komposisi lemak sedang (30-35% dari total kalori), dan rendah karbohidrat (20-25% dari total kalori).
- c. Diet tinggi karbohidrat, rendah protein (35 gram/hari) dan rendah lemak (< 10% dari total kalori). Tujuan utama dari pengaturan aktivitas fisik adalah mencegah penurunan metabolisme basal, meningkatkan kebutuhan energi, dan mempertahankan massa otot. Yang harus diperhatikan adalah pemilihan jenis aktivitas fisik dengan intensitas ringan sampai sedang tetapi dilakukan secara terus menerus. Efisiensi kapasitas aerobik dapat diukur dengan

mengukur nadi memakai formula exercise diharapkan tercapai antara 70 sampai 80% (220-usia). Untuk memperoleh penurunan berat badan optimal maka dibutuhkan aktivitas fisik dengan frekuensi 5-6x/minggu dengan durasi 20-60 menit. Olahraga dengan intensitas rendah seperti berjalan kaki selama 30-60 menit secara rutin dapat meningkatkan energi ekpenditur. Asupan makanan maupun aktivitas fisik memerlukan kesinambungan yang baik, salah satu metode yang dapat dipakai adalah dengan menggunakan Diary diet atau catatan harian pasien mengenai monitoring asupan makanan baik jumlah, jenis maupun waktu makan, demikian juga dengan aktivitas fisik dapat diikuti jenis aktivitas fisik apa saja yang dilakukan, frekuensi dan intensitasnya. Catatan harian ini dapat mengevaluasi faktor apa saja yang menjadi keberhasilan maupun kegagalan program serta perencanaan penurunan berat badan lebih lanjut atau mempertahankan berat badan.

C. Tinjauan Umum tentang HDL kolesterol

1. Pengertian Kolesterol

Kolesterol darah termasuk golongan lemak yang disimpan dalam jaringan hati atau dinding pembuluh darah (Rakhmawati & Sulistyoningsih, 2020). Kolesterol merupakan suatu unsur yang penting didalam tubuh (Jannah et, al. 2017). Kolesterol merupakan substansi lemak khas hasil metabolisme yang banyak ditemukan

didalam darah, daging, otak, kuning telur, usus, ginjal, lemak hewan serta jaringan urat syaraf (Widjaja dan Utomo, 2007).

Kolesterol juga merupakan suatu komponen lemak yang dibutuhkan oleh tubuh dan berperan dalam pembentukan hormon, anak ginjal dan ovarium (Sumardi dkk., 2016). Bahkan kolesterol juga dapat berperan penting dalam menjalankan fungsi saraf dan otak (Mumpuni dan Wulandari, 2011).

Menurut Stopard (2010) kolesterol merupakan suatu zat lemak yang dibuat didalam hati dan lemak jenuh dalam makanan. Menurut Swenson (1981), menyatakan bahwa kadar kolesterol normal ayam broiler berkisar antara 125-200 mg/dL. (Erwan *et al.* 2017) menyatakan kadar kolesterol didalam plasma darah anak ayam broiler secara berturut-turut berkisar 181-194 mg/dL dan 258-356 mg/dL. (Murray *et al.* 2000) mengatakan bahwa tinggi rendahnya kolesterol darah dipengaruhi oleh lingkungan dan genetik ternak.

Ada dua jenis kolesterol yang terdapat didalam tubuh kita, yaitu LDL (*Low Density Lipoprotein*) dan HDL (*high Density Lipoprotein*). LDL sering disebut dengan kolesterol jahat karena dapat menempel pada pembuluh darah, dan begitu pula sebaliknya HDL disebut dengan Kolesterol baik karena dapat melarutkan kandungan LDL di dalam tubuh (Ridayani et al., 2018).

Low Density lipoprotein (LDL) atau biasa dikenal dengan kolesterol jahat merupakan jenis kolesterol yang memiliki dampak

yang cukup buruk bagi tubuh jika kadarnya terlalu tinggi, karena LDL memiliki sifat aterogenik (mudah melekat pada dinding pembuluh darah dan mengurangi pembentukan reseptor LDL) (Anggraeni, 2016). *High Density Lipoprotein* (HDL) adalah *lipoprotein* berdensitas tinggi dengan kandungan protein paling tinggi dibandingkan dengan kolesterol dan trigliserida (Rosadi, 2013).

Hasanuddin, *et. a*, (2014) menyatakan bahwa HDL mempunyai korelasi yang positif dengan LDL, dan keduanya sangat dipengaruhi oleh kadar kolesterol yang terkandung di dalam darah. Tinggi rendahnya kadar HDL di dalam darah berhubungan dengan kadar kolesterol serta aktivitas sintesis senyawa steroid dan garam empedu.

2. Pengertian HDL Kolesterol

HDL kolesterol adalah lipoprotein yang mengandung banyak protein dan sedikit lemak. HDL berperan dalam membalikan transport kolesterol, yang memungkinkan organ hati untuk membuang kelebihan kolesterol dalam jaringan perifer. HDL memungut kolesterol ekstra dari sel-sel dan jaringan-jaringan untuk kemudian dibawa ke hati, dan menggunakannya untuk membuat cairan empedu atau mendaur ulangnya.

3. Metabolisme HDL

Beberapa langkah dalam metabolisme HDL dapat berpartisipasi dalam transportasi kolesterol dari lemak-sarat makrofag arteria terosklerotik, yang disebut selb usa, ke hati untuk sekresi ke dalam

empedu. Jalur ini telah disebut transportasi kolesterol terbalik dan dianggap sebagai fungsi pelindung klasik HDL terhadap aterosklerosis. Sebaiknya jika kadar kolesterol HDL terlalu rendah, kolesterol yang dibawa "pulang" kembali kehati menjadi sangat sedikit, sehingga, kolesterol-HDL sering disebut kolesterol baik dan kadarnya tidak boleh rendah.

4. Dampak HDL

Proses PJK didahului oleh proses aterosklerosis, berawal dari penumpukan kolesterol terutama *Low Density Lipoprotein* (LDL) di dinding arteri (Kusmana, 2007). Hal tersebut mengakibatkan pembuluh darah koroner menyempit, sehingga pasokan oksigen dan darah berkurang yang menyebabkan kinerja jantung terganggu dan menimbulkan nyeri dada (Maulana, 2007).

Faktor risiko terjadinya PJK antara lain asupan lemak yang tinggi dan kurangnya tubuh dalam melakukan aktivitas fisik. Menurut *Diet-Heart Hipotesis* asupan tinggi lemak, kolesterol, dan asupan rendah lemak tidak jenuh akan meningkatkan kadar total kolesterol (Willett, 1998). Kadar kolesterol darah tinggi dipengaruhi oleh seringnya mengkonsumsi makanan yang tinggi kolesterol. Semakin banyak konsumsi makanan berlemak, akan semakin besar peluangnya untuk menaikkan kadar kolesterol total dan menurunkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL). Kadar HDL darah yang rendah akan berpengaruh pada rasio total kolesterol dan HDL, yang dapat

digunakan untuk memprediksi risiko PJK. Semakin tinggi angka rasio total kolesterol dan HDL akan semakin tinggi pula risiko kejadian PJK (Bronchu, *et. al*, 2000).

5. Terapi Penyakit Jantung Koroner akibat HDL

Aktivitas fisik berupa olahraga dan kegiatan harian yang dilakukan secara rutin dapat meningkatkan konsentrasi HDL kolesterol dan bermanfaat untuk mencegah timbunan lemak di dinding pembuluh darah (arteriosklerosis). Suatu *studi* kasus kelola, melaporkan bahwa risiko PJK menjadi dua kali lipat pada wanita yang kurang aktivitas fisiknya. Pada orang-orang yang terbiasa melakukan aktivitas fisik secara rutin umumnya meningkatkan daya kontraksi jantung, memperlebar pembuluh darah jantung yang mempengaruhi pada peningkatan suplai darah dan oksigen. Keadaan ini akan meningkatkan stabilitas kerja sistem jantung (Soeharto, 2004).

D. Tinjauan Umum Hipertensi

Seorang pasien dikatakan menderita hipertensi atau tekanan darah tinggi jika pada saat pemeriksaan tekanan darah menunjukkan tekanan darah sistolik lebih dari atau sama dengan 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari atau sama dengan 90 mmHg (Nurarif & Kusuma, 2015). Hal ini diperoleh dari dua kali hasil pengukuran dimana kondisi pasien dalam keadaan tenang bebas dari aktivitas fisik. Mekanisme terjadinya kerusakan pada ginjal (gagal ginjal), jantung (penyakit jantung koroner) dan otak (menyebabkan

stroke) akibat dari peningkatan tekanan darah dalam jangka waktu lama dan tidak dideteksi secara dini.

Hasil survey membuktikan (Nurarif & Kusuma, 2015). Kejadian hipertensi yang diakibatkan oleh penyakit seperti gangguan ginjal, hormon dan sebagainya lebih tinggi angka prevalensinya dibandingkan hipertensi primer atau esensial yang penyebab seperti faktor usia dan jenis kelamin dengan perbandingan 9 : 1

1. Penyebab faktor terjadinya Hipertensi

Penyebab kejadian hipertensi adalah multi faktor. Hal ini sesuai dengan teori penyebab gangguan kesehatan bahwa selain faktor individu, penyebab penyakit dapat diakibatkan oleh perilaku, ketersediaan sarana kesehatan dan lingkungan. Pada variabel individu terdapat umur, ras dan jenis kelamin, sedangkan faktor perilaku seperti konsumsi garam berlebih, aktivitas fisik, tingginya kadar lipid atau kolesterol, konsumsi rendah serat, kebiasaan merokok, obesitas dan sebagainya

Peningkatan kadar profil lipid darah akan berdampak pada risiko terjadinya aterosklerosis atau kerusakan pada endotel pembuluh darah, terutama bagi pasien yang berusia di atas 40 tahun. Pola konsumsi yang tidak sehat seperti mengonsumsi makanan tinggi kolesterol menjadi salah satu pencetus meningkatnya tekanan darah. Bahkan pada pasien yang memiliki

kadar kolesterol 260 mg/dl akan meningkatkan peluang aterosklerosis sampai 5 kali lipat.

2. Dampak dari Tingginya Tekanan Darah

Peningkatan tekanan darah atau hipertensi seringkali disertai adanya perubahan-perubahan metabolik seperti gangguan toleransi glukosa, hiperinsulinemia, obesitas, perubahan humoral seperti peningkatan aktivitas renin plasma, katekolamin, aldosteron dan diikuti perubahan hemodinamik seperti hipertrofi ventrikel kiri, dan gangguan fungsi diastolik. Salah satu faktor yang berpengaruh adalah kadar HDL yang rendah.

E. Tinjauan Tanaman Daun Sukun

Tanaman sukun (*breadfruit*) memiliki nama ilmiah *Artocarpus altilis* (parkinson) Fosberg yang bersinonim dengan *Artocarpus cummunis* Forstdale *Artocarpus incisa* Linn yang termasuk kedalam keluarga *Moraceae* dan kelas *Dicotyledonae* (Adinugraha et, al 2014). Tanaman sukun (*Artocarpus altilis*) memiliki daun yang besar, tersusun, berselang-seling, berbagi menyirip kedalam, liat dan agak keras seperti kulit dan biasanya daun sukun akan menjadi sampah jika tidak dimanfaatkan (Susilo, 2014). Sukun (*Artocarpus altilis* Park.*Forberg*) merupakan jenis tanaman serbaguna yang mempunyai nilai ekonomis karena menghasilkan buah dengan kandungan gizi yang tinggi (Adinugraha, et. al 2014).

Tanaman sukun adalah tanaman yang asli berasal dari papua Indonesia dan Filipina (syatulhasanah, 2017). Dan daun sukun (*Artocarpus altilis*) merupakan salah satu tanaman obat tradisional yang sudah banyak dikenal dikalangan masyarakat indonesia (Maharani et, al 2014). Tinggi dari pohon sukun dapat mencapai 30 m dan dapat tumbuh baik sepanjang tahun (*evergreen*) didaerah tropis basah dan bersifat *semi-deciduous* didaerah yang beriklim *monsoon* (Adinugraha et, al 2014).

Sebaran taman sukun di Indonesia meliputi Sumatera (Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Riau, Nias, Lampung), Pulau Jawa (Kepulauan Seribu, Jawa Barat, Jawa Tengah, Yogyakarta, Jawa Timur, Madura), Bali, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Sulawesi (Minahasa, Gorontalo, Bone, Makassar, Malino), Maluku (Seram, Buru, Kai, Ambon, Halmahera dan Ternate) dan Papua (Sorong, Manokwari, Pulau-pulau kecil di daerah “Kepala Burung” (Widowati, 2003). Tanaman ini dapat tumbuh baik didaerah panas sekitar 20-40°C yang beriklim basah dengan curah hujan 2000-3000 mm/tahun dan kelembapan relatif 70-90% (Adinugraha et, al. 2014).



Gambar 2 1. Tanaman Sukun (*Artocarpus altilis* Park Fosb)

Sedangkan menurut para ahli lainnya bahwa tanaman Sukun (*Artocarpus altilis*) tergolong tanaman tropis, tumbuh baik didataran rendah yang panas. Tanaman ini tumbuh baik di daerah basah dan juga dapat tumbuh di daerah yang sangat kering tetapi jika ada air tanah dan aerasi tanah yang cukup. Daerah penyebaran tanaman ini hampir merata di seluruh daerah di Indonesia, mulai dari Aceh sampai Papua (Estalansa, 2018). Tanaman sukun memiliki kemampuan beradaptasi yang baik termasuk pada lahan marginal/lahan kritis. Adanya teknik pembibitan yang baik semakin mendorong penyebaran tanaman sukun semakin luas.

Berdasarkan hasil pengamatan yang didapat menunjukkan adanya variasi buah sukun antara daerah yang satu dengan yang lainnya, sehingga banyak dikenal nama-nama sukun antara daerah satu dengan yang lain. Sehingga banyak nama-nama sukun di setiap daerah asalnya antara lain sukun Cilacap, sukun Sorong, sukun Bone, sukun Bawean, sukun Pulau Seribu dan sebagainya. Berdasarkan ciri-ciri dan ukuran buah yang lain dikenal sukun mentega, sukun menir, sukun putih, sukun emprit, sukun kuning dan sukun gundul. Mengingat penyebaran tanaman sukun terdapat di sebagian besar kepulauan Indonesia, serta juga jarang terserang hama dan penyakit yang membahayakan, maka memungkinkan sukun untuk dikembangkan (Adinugraha, 2012).

1. Klasifikasi Tanaman Sukun (*Artocarpus altilis*)

Berikut ini klasifikasi tanaman sukun (*Artocarpus altilis*) adalah sebagai berikut (Rukmana, 2012):



Gambar 2 2. Tanaman Sukun dan Daun Sukun

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Magnoliophyta*
Kelas : *Magnoliopsida*
Ordo : *Urticales*
Famili : *Moraceae*
Genus : *Artocarpus*
Jenis : *Artocarpus altilis*

2. Morfologi Tanaman Sukun

Tanaman sukun dapat tumbuh baik sepanjang tahun (evergreen) di daerah tropis basah dan bersifat semi deciduous serta di daerah beriklim monsoon. Tinggi tumbuhan sukun mencapai 30 meter, namun rata-rata tingginya hanya 12-15 meter. Tanaman sukun biasanya menghasilkan buah dan bunga dua tahun sekali. Daun

tanaman sukun yang berukuran sangat lebar, berbulu kasar, daunnya tunggal, berseling, lonjong, ujung runcing, pangkal meruncing, tepi bertoreh serta memiliki panjang 50-70 cm, lebar 25-50 cm. Bunga tanaman sukun berkelamin tunggal (bunga betina dan bunga jantan terpisah). Bunga jantan berbentuk pipih memanjang yang disebut ontel berwarna kuning, sedangkan bunga betina berbentuk bundar dan bertangkai pendek disebut babal. Sedangkan pada akar tanaman sukun berjenis akar tunggang, yang apabila akar tersebut terluka atau terpotong memacu tumbuhnya tunas alam atau root shoots (tunas yang sering digunakan untuk bibit) (Rukmana, 2014).

3. Kandungan Daun Sukun

Kandungan kimia yang terdapat pada daun sukun seperti flavonoid, quercetin, champerol, kalium, saponin, asam hidrosianat, polifenol, asetilkolin, riboflavin, etanol, fenol, dan senyawa tanin. Selain kandungan kimia tersebut tanaman ini juga mengandung alkaloid, sterol, triterpenoid, dan glikosida steroid (Nugroho 2020).

4. Manfaat Daun Sukun

Banyak manfaat kesehatan pada daun sukun seperti antimikroba atau anti peradangan serta anti kanker. Dari daun sukun efek yang ditimbulkan yang diakibatkan karena adanya kandungan antioksidan dalam daunnya. Daun sukun efektif dalam mengobati penyakit seperti liver, hepatitis, tekanan darah tinggi, pembesaran

limpa, jantung, ginjal, kencing manis dan juga menyembuhkan gatal-gatal atau kulit yang bengkak (Raydian, 2017).

F. Hubungan HDL dan Hipertensi pada obesitas dengan daun sukun

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sunarti (2009) terdapat hubungan antara obesitas dengan penyakit jantung koroner. Pembentukan aterosklerosis berhubungan dengan profil lipid dalam darah. Profil lipid adalah keadaan lemak darah yang ditinjau dari kandungan total kolesterol dalam darah, LDL, HDL, dan Trigliserida (Imam, 2005).

Daun sukun (*Artocarpus altilis*) dapat digunakan untuk penanganan berbagai macam penyakit, misalnya penyakit liver, hepatitis, pembesaran limpa, jantung, ginjal, tekanan darah tinggi (hipertensi) dan kencing manis, dengan menggunakan daun sukun yang kaya akan senyawa flavonoid yang dapat mencegah peningkatan kolesterol dalam darah (Erni et al., 2014).

HDL kolesterol merupakan faktor resiko yang dapat di rubah dari hipertensi, jadi semakin tinggi kadar kolesterol total maka akan semakin tinggi kemungkinan terjadinya hipertensi. Peningkatan kadar kolesterol darah banyak dialami oleh penderita hipertensi. (Heni Maryati, 2017). HDL sering disebut sebagai kolesterol baik, karena dapat membawa kelebihan kolesterol jahat (LDL) di pembuluh darah arteri untuk diproses dan dibuang melalui hati. Jadi, HDL mencegah

kolesterol mengendap di arteri dan melindungi terjadinya arterosclerosis dan PJK. Apabila penderita hipertensi memiliki kadar HDL rendah. (Soeharto Iman, 2002)

Penderita hipertensi perlu membatasi asupan garam, karena kandungan mineral natrium (sodium) di dalamnya memegang peranan penting terhadap timbulnya hipertensi. Yang dimaksud garam disini adalah garam natrium, baik yang berupa garam dapur yang ditambahkan sewaktu memasak maupun semua bahan makanan yang mengandung natrium tinggi. Natrium dan klorida merupakan ion utama cairan ekstraseluler. Konsumsi natrium yang berlebihan dapat menyebabkan konsentrasi natrium di dalam cairan ekstraseluler meningkat

Sumber natrium/sodium utama adalah natrium klorida (garam dapur), penyedap makanan (monosodium glutamate atau MSG) dan sodium karbonat. Konsumsi garam dapur yang mengandung sodium dianjurkan tidak lebih dari 6 gram per hari, setara dengan satu sendok teh. Departemen kesehatan RI menyarankan diet rendah garam 3,75-7,5 gram/hari, diet menengah 1,25-3,75 gram/hari dan diet berat kurang dari 1,25 gram/hari. Sedangkan menurut WHO, konsumsi natrium disarankan 2.300 mg/hari setara dengan 1 sendok teh dan DASH (Dietary Approach For Stop Hypertension) mengambil jalan tengah dengan menetapkan asupan natrium sebatas 1.500 mg/hari.

Dalam bahan makanan yang kita konsumsi, lemak akan terpecah menjadi asam lemak bebas, trigliserida, fosfolipid, dan kolesterol. Lemak yang berkaitan dengan hipertensi adalah kolesterol dan trigliserida. Kolesterol ada dua macam, yaitu HDL dan LDL. Kolesterol HDL dan LDL harus berada dalam tubuh secara seimbang. Jika tidak, misal LDL cenderung lebih tinggi ketimbang HDL, maka akan dapat terjadi penyempitan pembuluh darah yang berakibat terjadinya peningkatan tekanan darah

G. Dosis Daun sukun

1. Dosis Daun sukun

Menurut hasil penelitian Dipa, Efektivitas Ekstrak Daun Sukun Dalam Menurunkan Kadar Glukosa Darah Dan Mempertahankan Jumlah Sperma Pada Tikus, dosis efektif untuk tikus ekstrak (etanol) daun sukun adalah 100 mg/ 200 grbb tikus sehingga dapat dikonversikan dosis tikus ke manusia : 100 mg /200gr

$$= 100 \text{ mg/kgbb} \times 0,2 (200/1000) = 20 \text{ mg}$$

$$= 20\text{mg} \times 56,0 (\text{nilai konversi tikus ke manusia})$$

$$= 1.120 \text{ mg} (\text{dosis untuk manusia dengan berat badan } >70\text{kg})$$

$$= 1.120/70= 16 \text{ mg/kgbb}$$

2. Pemakaian Dosis Untuk Manusia

1 kapsul senilai 500mg/kgbb

2 kapsul di x 2 1000 mg/kgbb

(Sitorus, 2021)

H. Tabel Sintesa

Tabel 2.2. Tabel Sintesa Manfaat Daun Sukun

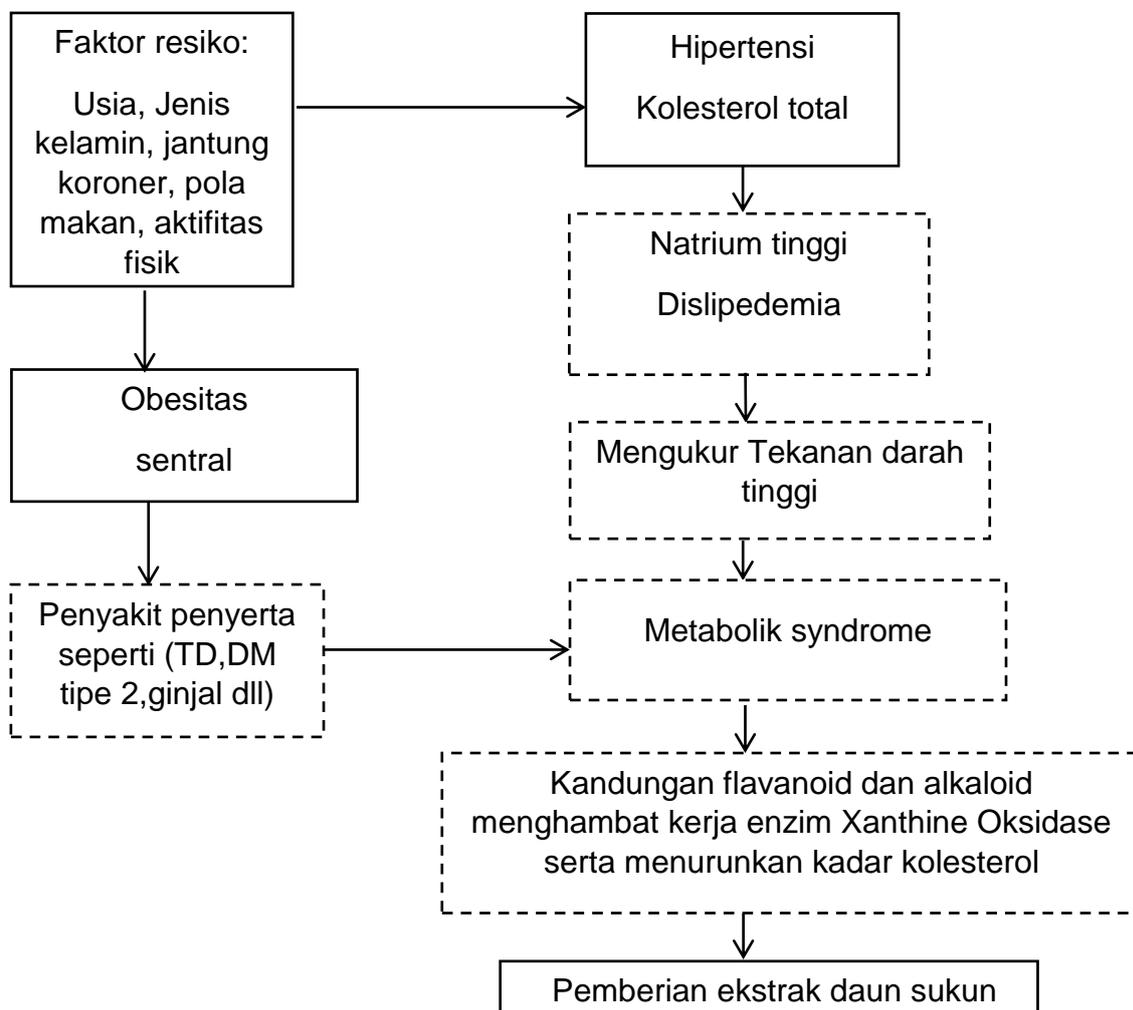
No.	Judul	Penulis dan Tahun	Tujuan dan Metode	Hasil	Saran
1	Efek ekstrak daun sukun (<i>Artocarpus altilis</i>) terhadap kadar kolesterol total tikus putih (<i>Rattus norvegicus</i>)	Tegar Pamungka s. 2015	<ul style="list-style-type: none"> - Tujuan : Membuktikan efek ekstrak daun sukun dalam menurunkan kadar kolesterol total pada tikus putih. - Metode : True experimental, dengan post test only kontrol group design. Sampel 25 ekor tikus strain wistar dibagi 5 kelompok. Kelompok 1 : kontrol normal (hanya diberi pakan standar), Kelompok 2 : kontrol positif (diet tinggi lemak tanpa ekstrak daun sukun), Kelompok 3, 4 dan 5 diberi diet tinggi lemak + ekstrak daun sukun dengan dosis 200, 400 dan 800 mg/ekor/hari selama 35 hari. Dianalisis menggunakan uji One Way Anova, uji Tukey 5 %, uji Korelasi dan uji Regresi Linier . 	<ul style="list-style-type: none"> - Hasil penelitian menunjukkan semakin tinggi dosis ekstrak daun sukun semakin rendah kadar kolesterol tikus putih. Ekstrak daun sukun berperan sebesar 41,5 % terhadap kadar kolesterol total tikus putih dikarenakan ekstrak daun sukun menginaktivasi ikatan HMG-Ko-A dan HMG-Ko-A Reduktase sehingga tidak terbentuknya mevalonat, isopentil difosfat, skualen, lanosterol dan kolesterol. Kesimpulannya Ekstrak daun sukun terbukti berefek terhadap kadar kolesterol total. 	Untuk dilakukan pengujian terhadap manusia
2	Pengaruh metoda ekstraksi simplisia multi herbal dan multi ekstrak daun sukun, seledri dan daun salam terhadap aktivitas antikolesterol secara in-vitro	Ari Permana Putra, dkk 2019.	<ul style="list-style-type: none"> - Tujuan : untuk mengetahui pengaruh dari faktor perbedaan metoda ekstraksi dan potensi aktivitas dari ekstrak multierbal dan multiekstrak daun sukun (<i>Artocarpus altilis</i>), daun seledri (<i>Apium graveolens</i> L) dan daun salam (<i>Syzygium polyanthum</i> (Wight) Walp) sebagai antikolesterol secara in vitro menggunakan pelarut air dan pelarut etanol 70 % - Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah metode Lieberman-Burchad. Hasil uji ekstrak multierbal dan multiekstrak 	<ul style="list-style-type: none"> - Hasil dari uji aktivitas antikolesterol ekstrak multierbal dan multiekstrak daun sukun, seledri dan daun salam didapatkan nilai IC50 ekstrak etanol multierbal sebesar 187,7 µg/mL, dan nilai IC50 multiekstrak etanol dengan nilai IC50 448,3 µg/mL. Berdasarkan hasil pengukuran tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak multierbal etanol terbaik dalam menurunkan aktivitas kolesterol. 	Untuk pengujian berikutnya untuk melakukan pengujian terhadap penyakit jantung dan stroke

No.	Judul	Penulis dan Tahun	Tujuan dan Metode	Hasil	Saran
3	Pemanfaatan Sukun (Artocarpus altilis) Sebagai Obat Tradisional dan Bahan Pangan Alternatif	Marina Silalahi, 2021	<p>ditunjukkan dengan nilai pengujian IC50.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tujuan : Menjelaskan hubungan pemanfaatan A. altilis dan bioaktivitasnya sebagai bahan obat tradisional dan bahan pangan alternatif. - Metode : didasarkan kajian literature yang terbit secara online tentang A. altilis terutama yang terbit di Google scholar. Beberapa kata kunci yang digunakan antara lain: A. altilis, uses of A. altilis and bioactivities A. altilis. Semua artikel yang diperoleh disintesis sehingga informasi mendalam mengenai botani, manfaat A. altilis sebagai bahan pangan dan obat tradisional dapat dijelaskan dengan baik 	<ul style="list-style-type: none"> - Hipertensi merupakan gangguan system metabolisme yang ditandai dengan tekanan darah diatas normal yang secara langsung maupun tidak langsung berdampak pada kerja jantung. Pemberian ekstrak daun A. altilis dengan konsentrasi 20,88–146,18 mg/kg secara intravena memberi efek hipotensif terhadap tekanan arteri dan detak jantung (Nwokocha et al 2012). Bioaktivitas A. altilis yaitu antimikroba, antioksidan, antidiabetes mellitus, anti kanker, dan antihipertensi. Senyawa cycloartocarpin, artocarpin, chaphashin morusin, cudraflavone B, cycloartobiloxanthone, artonin E, cudraflavone C dan artobiloxanthone memiliki aktivitas antikanker sedangkan altilisin H, altilisin I, dan altilisin J berhubungan dengan aktivitas sebagai anti diabetes mellitus. Buah A. altilis kaya akan karbohidrat, protein dan mineral seperti kalium, kalsium, fosfor, magnesium, besi, natrium dan mangan. 	Untuk pengujian berikutnya untuk melakukan pengujian terhadap penyakit lain dan diujikan langsung kepada manusia

No.	Judul	Penulis dan Tahun	Tujuan dan Metode	Hasil	Saran
4	Kajian etnobotani, fitokimia, farmakologi sukun (<i>Artocarpus altilis</i> (Park.) Fosberg)	Gharsina Ghaisani Yumni, dkk. 2021.	<ul style="list-style-type: none"> - Tujuan untuk mengkaji secara komprehensif potensi sukun dari sudut pandang etnobotani, fitokimia, farmakologi, dan toksikologi. Artikel <i>narrative review</i> ini ditulis berdasarkan data yang diperoleh dari kajian literatur hasil penelitian yang ada di basis data <i>Google Scholar, PubMed, Scopus, dan ScienceDirect</i>. - Metode : kajian literatur naratif, bersumber dari <i>database</i> seperti <i>Google Scholar, PubMed, Scopus, dan ScienceDirect</i>. Kata kunci yang digunakan adalah "<i>Artocarpus altilis</i>" and "<i>pharmacological study</i>"; "<i>Artocarpus altilis</i>" and "<i>in vitro studies</i>"; "<i>Artocarpus altilis</i>" and "<i>in vivo studies</i>"; dan "<i>Artocarpus altilis</i>" and "<i>phytochemical</i>" 	<ul style="list-style-type: none"> - Artikel ini membahas aspek etnobotani, fitokimia, akfarmakologi dan toksikologi dari sukun secara komprehensif. Sukun merupakan tanaman Indonesia yang sangat potensial untuk dikembangkan sebagai sumber senyawa bioaktif dengan beberapa aktivitas farmakologis yang menonjol di antaranya antiinflamasi, antidiabetes, pelindung radiasi sinar UV, antikanker, antiatherosklerosis, antihipertensi, antibakteri, antijamur, antimalaria, memperbaiki fungsi ginjal, antioksidan, antihiperlipidemia, dan kardioprotektif. 	Disarankan untuk penelitian selanjutnya atau kedepannya dilakukan uji toksisitas
5.	Pengobatan penyakit kolesterol dengan menggunakan ekstrak herbal di indonesia - a review	Marhani Apriana dkk, 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Tujuan : review mengenai pengobatan penyakit kolesterol dengan menggunakan ekstrak herbal di Indonesia sebagai sumber informasi penelitian dan pengobatan. - Metode : Dengan melakukan review jurnal 	<ul style="list-style-type: none"> - Daun sukun (<i>Artocarpus altilis</i>) dapat digunakan untuk penanganan berbagai macam penyakit, misalnya penyakit liver, hepatitis, pembesaran limpa, jantung, ginjal, tekanan darah tinggi dan kencing manis, dengan menggunakan daun sukun yang kaya akan senyawa flavonoid yang dapat mencegah peningkatan kolesterol dalam darah (Erni et al., 2014). Pengujian aktivitas antikolesterol ekstrak etanol tunggal daun sukun menggunakan pelarut etanol 70%. Hasil uji ditunjukkan dengan nilai IC50 memiliki konsentrasi 448,8 µg/mL (Putra et al., 2019). Pada studi in vivo 	Disarankan untuk lebih banyak menggunakan jurnal review dari berbagai jenis penyakit.

No.	Judul	Penulis dan Tahun	Tujuan dan Metode	Hasil	Saran
				hewan percobaan di beri sediaan uji ekstrak sukun dengan dosis 400 mg/KgBB yang dilakukan selama 21 hari sebelum perlakuan total kolesterol adalah 384.5±169.3 mg/dL dan sesudah perlakuan didapatkan hasil penurunan kolesterol menjadi 195±92.3 mg/dL (Munarsih et al., 2018).	
6.	Efektivitas Penambahan Tepung Daun Sukun (<i>Artocarpus Altilis</i>) Dalam Ransum Komersial Terhadap Plasma Metabolit Ayam Broiler	Rita agustiani. 2022	<ul style="list-style-type: none"> - Tujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung daun sukun (<i>Artocarpus altilis</i>) dalam ransum komersial terhadap plasma metabolit ayam broiler meliputi total kolesterol (TCHO), trigliserida (TG), total glukosa (GLU) dan total protein (TP). - Metode : Penelitian ini dilaksanakan dikandang percobaan Laboratorium UIN <i>Agriculture Research and Development Station</i> menggunakan tes laboratorium dengan Menggunakan 80 ekor ayam broiler yang dibagi secara acak berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Tiap-tiap perlakuan terdiri dari 4 ekor ayam. Perlakuan yang diberikan yaitu P0 (0% TDS sebagai kontrol), P1 (2% TDS dalam 1 kg pakan komersial), P2 (4% TDS dalam 1 kg pakan komersial), dan P3 (6% TDS 1kg pakan komersial). Parameter yang diukur adalah TCHO, TG, GLU dan TP Plasma darah ayam broiler. 	<ul style="list-style-type: none"> - Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian tepung daun sukun (<i>Artocarpus altilis</i>) dalam ransum komersial hingga kadar 6 % memberikan pengaruh nyata ($P < 0,01$) terhadap menurunkan kolesterol, tetapi tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap TG, GLU dan TP. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pemberian tepung daun sukun (<i>Artocarpus altilis</i>) dalam ransum komersial sampai kadar 6% dapat menurunkan TCHO pada plasma darah 	Disarankan untuk penelitian ini agar kedepannya ada penelitian baru melakukan pengujian terhadap hewan lain, apakah bisa berfungsi untuk hewan unggas atau sejenisnya

I. Kerangka Teori

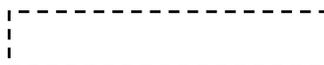


Sumber dimodifikasi dari (Hana, Ilmu Gizi fakultas kedokteran, 2016), (Nisa fitri dkk, Anatomi 2016), (Rakers S bijormohun Efficacy and safety of high-density lipoprotein cholesterol, 2005)

Keterangan:



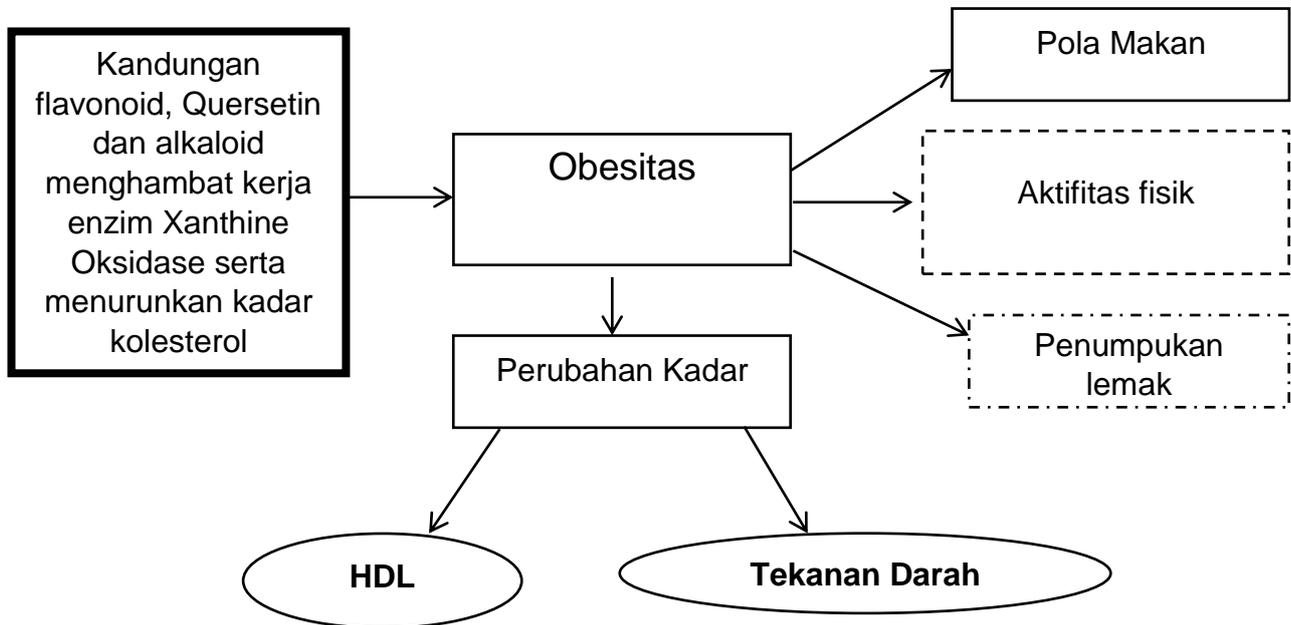
: Variabel yang diteliti



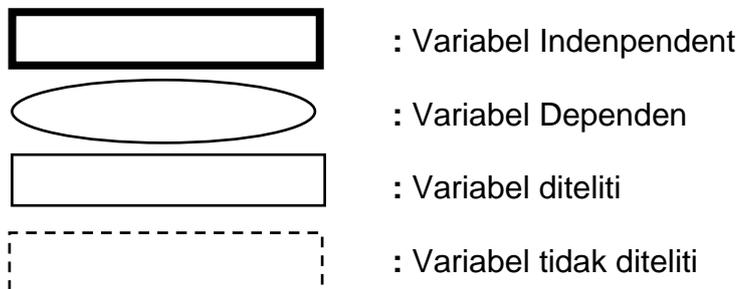
: Variabel yang tidak diteliti

Gambar 2.3. Kerangka Teori

J. Kerangka Konsep



Keterangan :



Gambar 2.4. Kerangka Konsep

K. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

Definisi operasional adalah definisi variabel-variabel yang akan diteliti secara operasional bermanfaat untuk mengarahkan pengukuran dan pengamatan terhadap variabel-variabel untuk perkembangan instrumen. Adanya definisi operasional yang tepat maka ruang lingkup atau definisi variabel menjadi terbatas dan penelitian akan lebih fokus.

Tabel 2 3. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

No.	Variabel	Definisi Operasional	Kriteria Objektif
1.	Kapsul Daun Sukun	Ekstrak Daun sukun adalah daun sukun muda yang dikeringkan kemudian diolah dalam bentuk ekstrak dan dikapsulkan dengan proses Freeze dryer (merk HaiChuan) menggunakan suhu -60 °C (metode sublimasi) selama 36 jam sehingga diperoleh ekstrak padat berbentuk kapsul (Sitorus, 2021).	Ekstrak daun sukun 500 mg. (Sitorus, 2021)
2.	HDL	<i>High Density Lipoprotein</i> adalah angka jumlah HDL kolesterol dalam darah dengan harga satuan mg/dl yang diukur dengan alat spektrofotometer.	<ul style="list-style-type: none"> - Rendah <40 mg/dL (Pria) <50 mg/dL (wanita) - Normal >40 mg/dL (Pria) >50 mg/dL (wanita) (Kemekes 2018)
3.	Tekanan Darah	Pemeriksaan tekanan darah atau cek tensi merupakan prosedur untuk mengukur seberapa kuatnya tekanan darah di arteri saat jantung dipompa. Prosedur ini umumnya dilakukan dengan sphygmomanometer atau tensimeter baik yang pompa (manual) atau mesin otomatis.	<ul style="list-style-type: none"> - Pre Hipertensi Sistolik > 130-139 mmHg Diastolik > 80-90 mmHg - Tekanan darah tinggi Sistolik > 140 mmHg Diastolik > 90 mmHg - Normal Sistolik 110-120 mmHg Diastolik 70-80 mmHg (Klasifikasi JNC, 2003)

4,	Obesitas	Obesitas adalah status gizi yang berlebih dengan Indeks Masa Tubuh Bb (kg) / Tb (m ²) lebih dari batas normal.	- IMT 25-29,9 kg/m ² (Obesitas I) - IMT lebih dari 30 kg/m ² (Obesitas II) (WHO, 2000)
5.	Pengetahuan	Pengetahuan adalah segala sesuatu informasi dan pengalaman yang diperoleh (masyarakat) terhadap penggunaan, pemanfaatan dan pengertian obat genetic.	- Kurang (<60) - Sedang (60-80%) - Baik (>80%) (khomsan, 2000)

L. Hipotesis

Dari uraian rumusan masalah diatas, hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Ada perubahan tekanan darah sebelum dan sesudah pemberian ekstrak daun sukun baik pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol
2. Ada perubahan *high density lipoprotein* sebelum dan sesudah pemberian ekstrak daun sukun baik pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol
3. Ada perbedaan perubahan tekanan darah antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol
4. Ada perbedaan perubahan *high density lipoprotein* antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol