

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Obesitas

Obesitas adalah penumpukan massa jaringan lemak tubuh yang berlebihan ataupun abnormal yang terjadi akibat asupan energi lebih besar dibandingkan keluaran energi dan dapat mengganggu kesehatan (Marlinda, 2014). Obesitas didefinisikan sebagai kandungan lemak berlebih pada jaringan adiposa. Secara fisiologis, obesitas didefinisikan sebagai suatu keadaan dengan akumulasi lemak yang tidak normal atau berlebihan di jaringan adiposa sehingga dapat mengganggu kesehatan (Sugondo, 2009). Obesitas merupakan peningkatan total lemak tubuh, yaitu apabila ditemukan kelebihan berat badan >20% pada pria dan >25% pada wanita karena lemak (Ercho, 2013).

Obesitas adalah keadaan dimana terjadi penimbunan lemak yang berlebihan di dalam tubuh sehingga *Body Mass Index* (BMI) atau Indeks Massa Tubuh (IMT) 30 kg/m^2 , dikatakan obesitas berat (*Extreme Obesity*) apabila BMI atau IMT lebih dari 40 kg/m^2 (Tandra H., 2004). Obesitas atau kegemukan merupakan kelainan gizi lebih, yang ditandai dengan adanya penimbunan lemak tubuh secara berlebihan yaitu lebih dari 120% berat badan normal yang disesuaikan dengan tinggi badan (Sjarif DR., 2002).

Secara klinis seseorang dinyatakan mengalami obesitas bila terdapat kelebihan berat sebesar 15% atau lebih berat dari berat badan ideal. Pengukuran yang lebih ilmiah, penentuan obesitas didasarkan pada proporsi lemak terhadap

berat badan total seseorang. Pria muda normal, rata-rata lemak tubuhnya adalah 12% sedangkan pada wanita muda 26%. Pria yang memiliki lemak tubuh lebih dari 20% dari berat tubuh totalnya dinyatakan obesitas. Wanita baru dinyatakan obesitas bila lemak tubuhnya melebihi 30% dari berat totalnya (Misnadiarly, 2007).

2.1.1 Klasifikasi obesitas

Klasifikasi obesitas berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan mengukur berat badan dan tinggi badan dikelompokkan sebagaimana tercantum dalam tabel 2.1.

Tabel 2.1 Klasifikasi Obesitas Berdasarkan Indeks Massa Tubuh

No	IMT	Klasifikasi
1	< 18.5	Berat badan di bawah normal
2	18.5–24.9	Normal
3	25.0–29.9	Normal tinggi
4	30.0–34.9	Obesitas tingkat 1
5	35.0–39.9	Obesitas tingkat 2
6	≥ 40.0	Obesitas tingkat 3

Sumber: WHO, 2006

Obesitas digolongkan menjadi tiga kelompok yaitu : obesitas ringan (kelebihan berat badan 20 – 40%), obesitas sedang (kelebihan berat badan 41 – 100%), obesitas berat (kelebihan berat badan lebih dari 100%). Menurut Depkes Republik Indonesia, klasifikasi berat badan dibagi menjadi kekurangan berat badan tingkat berat, kekurangan berat badan tingkat ringan, berat badan normal, berat badan berlebih dan obesitas.

2.1.2. Cara Mengukur Obesitas

Ada beberapa cara yang digunakan untuk mengukur lemak tubuh yang berlebih (obesitas), diantaranya adalah :

1. *Underwater weight* adalah pengukuran berat badan yang dilakukan di dalam air dan kemudian lemak tubuh dihitung berdasarkan jumlah air yang tersisa.
2. DEXA (*Dual Energy X-ray Absorptiometry*) adalah pemeriksaan dengan alat yang menyerupai skrining tulang, sinar X digunakan untuk menentukan jumlah lokasi dari lemak.
3. Jangka kulit merupakan cara mengukur lemak tubuh yang lebih sederhana dan tidak rumit, yaitu dengan cara ketebalan lipatan kulit di beberapa bagian tubuh diukur dengan jangka yang terbuat dari logam yang menyerupai forceps.
4. Analisa Tahanan Bioelektrik (*Bioelectric Impedance Analysis*) merupakan teknik mengukur berat badan dengan cara orang yang akan diukur kelebihan berat badannya berdiri diatas alat khusus dan sejumlah arus listrik yang tidak berbahaya dialirkan ke seluruh tubuh dan dianalisa .
5. Rasio Lingkar Pinggang dan Panggul (RLPP) cara ini disebut juga mengukur lingkar pinggang, yaitu dengan menggunakan pita meteran diukur bagian-bagian tubuh untuk mengetahui banyaknya lemak tubuh. Sebagai patokan, pinggang berukuran ≥ 90 cm merupakan tanda bahaya bagi pria, sedangkan untuk wanita lingkar pinggang berukuran ≥ 80 cm merupakan resiko terjadi obesitas.
6. *Body Mass Index* (BMI) atau *Indeks Massa Tubuh* (IMT) merupakan suatu pengukuran yang membandingkan berat badan dan tinggi badan. BMI merupakan rumus matematika dimana berat badan dalam kilogram dibagi dengan tinggi badan dalam meter pangkat dua. Seseorang dikatakan mengalami

obesitas jika memiliki nilai BMI sebesar 30 atau lebih. WHO menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT) untuk mengukur obesitas (Hasdianah, 2013).

2.1.3 Jenis Obesitas

Jenis obesitas terdiri dari :

- a. Tipe Android (Tipe Buah Apel) merupakan kelebihan berat badan tipe ini ditandai dengan penumpukan lemak yang berlebih di bagian tubuh sebelah atas yaitu di sekitar dada, bahu, leher, dan muka. Tipe ini, lebih mudah menurunkan berat badan dibandingkan dengan tipe genoid asalkan bersamaan dengan diet dan olah raga yang tepat.
- b. Tipe Genoid (Tipe Buah Pear) merupakan kelebihan berat badan tipe ini ditandai dengan lemak tubuh tertimbun dibagian tubuh sebelah bawah yaitu di sekitar perut, paha, pantat, dan pada umumnya banyak ditemui pada wanita. Tipe ini sukar untuk menurunkan berat badannya (Andri Wang, 2014).

2.1.4 Penyebab Obesitas

Obesitas terjadi karena mengkonsumsi kalori yang lebih banyak dari yang diperlukan oleh tubuh, sehingga terjadi ketidakseimbangan antara asupan dan pembakaran kalori di dalam tubuh. Obesitas disebabkan oleh faktor-faktor sebagai berikut :

1. Genetik, obesitas cenderung diturunkan, sehingga di duga memiliki penyebab genetik. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa rata-rata faktor genetik memberikan pengaruh sebesar 33% terhadap berat badan seseorang.
2. Faktor lingkungan (Pola Gaya Hidup), genetik merupakan faktor yang penting dalam berbagai kasus obesitas, tetapi lingkungan seseorang juga memegang

peranan yang berarti. Lingkungan ini termasuk perilaku atau pola gaya hidup misalnya pola makan yang abnormal.

3. Faktor perkembangan, penambahan ukuran atau jumlah sel-sel lemak menyebabkan bertambahnya jumlah lemak yang disimpan dalam tubuh. Pada penderita obesitas, terutama yang menjadi gemuk pada anak-anak bisa memiliki sel lemak sampai 5 kali lebih banyak dibandingkan dengan orang yang berat badannya normal.
4. Aktivitas fisik, kurangnya aktivitas fisik merupakan salah satu penyebab utama dari meningkatnya angka kejadian obesitas ditengah masyarakat yang makmur. Orang-orang yang tidak aktif memerlukan sedikit kalori. Seseorang yang cenderung mengkonsumsi kaya akan lemak dan tidak melakukan aktivitas fisik yang seimbang maka akan mengalami obesitas.
5. Faktor psikis, yaitu apa yang ada dalam pikiran seseorang bisa mempengaruhi kebiasaan makannya. Banyak orang yang memberikan reaksi terhadap emosinya dengan makan.
6. Faktor kesehatan, beberapa penyakit yang dapat menyebabkan obesitas, diantaranya adalah : *hipotiroidisme*, *sindroma crushing*, *indroma prader-willi*, dan beberapa kelainan saraf yang bisa menyebabkan orang menjadi banyak makan.
7. Obat-obatan, misalnya steroid dan anti depresan bisa memberikan efek penambahan berat badan (Hasdianah, 2013).

Faktor-faktor obesitas pada remaja yaitu dikarenakan asupan energi melebihi kebutuhan, gangguan emosional dimana makanan bagi anak merupakan pengganti

untuk mencapai kepuasan dalam upaya memperoleh kasih sayang, gaya hidup masa kini (anak suka makanan fast food berkalori tinggi, pizza, ayam goreng, kentang goreng, es krim, dan aneka makanan mie), penggunaan kalori yang kurang terjadi bilamana aktivitas fisiknya kurang, menonton televisi seharian dan disertai makan makanan ringan, dan sebagainya. Adanya berbagai faktor yang merupakan predisposisi untuk terjadinya obesitas misalnya faktor herediter yaitu kecenderungan menjadi lebih gemuk pada keluarga tertentu (Helmanu, 2014).

2.1.5. Gejala Obesitas

Obesitas dapat terjadi pada semua golongan umur, akan tetapi pada anak biasanya timbul menjelang remaja dan dalam masa remaja terutama anak wanita, selain berat badan meningkat dengan pesat, juga pertumbuhan dan perkembangan lebih cepat sehingga pada akhirnya remaja yang cepat tumbuh dan matang itu akan mempunyai tinggi badan yang relatif rendah dibandingkan dengan anak yang sebayanya. Gejala pada seseorang apabila dikatakan obesitas diantaranya adalah :

- a.** Paha tampak besar, terutama pada bagian proximal, tangan relatif kecil dengan jari – jari yang berbentuk runcing.
- b.** Kelainan emosi raut muka, hidung dan mulut relatif tampak kecil dengan dagu yang berbentuk ganda.
- c.** Dada dan payudara membesar, bentuk payudara mirip dengan payudara yang telah tumbuh pada anak perempuan keadaan demikian menimbulkan perasaan yang kurang menyenangkan.
- d.** Abdomen, membuncit dan menggantung serupa dengan bentuk bandul lonceng, kadang – kadang terdapat *stretch* putih atau ungu.

- e. Lengan atas membesar, pada pembesaran lengan atas ditemukan biasanya pada biseb dan triseptnya.
- f. Terdapat penimbunan lemak yang berlebihan dibawah diafragma dan didalam dinding dada yang bisa menekan paru-paru, sehingga timbul gangguan pernafasan dan sesak nafas meskipun orang tersebut hanya melakukan aktivitas yang ringan (Hasdianah, 2013).

2.1.6. Komplikasi Obesitas

Seorang obesitas menghadapi risiko masalah kesehatan yang berat, antara lain:

- a. Hipertensi. Penambahan jaringan lemak meningkatkan aliran darah. Peningkatan kadar insulin berkaitan dengan retensi garam dan air yang akan meningkatkan volume darah. Laju jantung meningkat sehingga kapasitas pembuluh darah mengangkut darah menjadi berkurang, keadaan ini akan meningkatkan tekanan darah.
- b. Diabetes. Obesitas merupakan penyebab utama DM tipe 2. Lemak berlebih menyebabkan resistensi insulin dan hiperglikemia sehingga akan berpengaruh negatif terhadap kesehatan.
- c. Dislipidemia. Peningkatan kadar Low-Density Lipoprotein (Kolesterol jahat), penurunan kadar High-Density Lipoprotein (Kolesterol baik) dan peningkatan kadar trigliserida. Dislipidemia beresiko terbentuknya aterosklerosis.
- d. Penyakit Jantung Koroner dan Stroke.

Penyakit-penyakit ini merupakan penyakit kardiovaskuler yang disebabkan oleh aterosklerosis

- e. Osteoarthritis. Morbidity obesitas memperberat beban pada sendi-sendi.
- f. Apnea Tidur. Obesitas menyebabkan saluran nafas yang menyempit yang selanjutnya menyebabkan henti nafas sesaat sewaktu tidur dan mendengkur berat.
- g. Asthma. Anak dengan berat badan lebih (obesitas) cenderung lebih banyak mengalami serangan Ashtma atau pembatasan keaktifan fisik.
- h. Kanker. Banyak jenis kanker yang berkaitan dengan berat badan lebih misalnya pada perempuan kanker payudara, uterus, serviks, ovarium, dan kandung empedu. Pada laki-laki kanker Kolon, Rektum, dan Prostat.
- i. Penyakit perlemakan hati (Sirrosis). Peminum alkohol ataupun bukan dapat mengidap penyakit perlemakan hati (Non Alcoholic Fatty Liver Disease = NAFLD) atau Non Alcoholic Steatohepatitis = NASH) yang dapat berkembang menjadi sirrosis.
- j. Penyakit Kandung Empedu. Orang dengan berat badan lebih dapat beresiko menyebabkan batu kandung empedu (Hasdianah, 2013).

2.1.7. Masalah Obesitas

Masalah-masalah yang didapatkan pada penderita obesitas adalah :

- a. Tubuh cepat lelah, pernafasan jadi terganggu, bahkan henti nafas waktu tidur.
- b. Meningkatkan resiko terjadinya penyakit menahun, seperti diabetes tipe 2, hipertensi, stroke, serangan jantung (infark miokardium), gagal jantung, kanker, batu empedu, batu kandung kemih, gout dan artritis gout, osteoarthritis, dan sindroma pickwickian (Obesitas disertai wajah kemerahan, underventilasi dan ngantuk). Merupakan faktor predisposisi terjadinya hipertensi,

dislipidemia, penyakit jantung koroner, DM tipe 2, serta gangguan fibrinolisis dan dapat memicu terjadinya trombotosis (Hasdianah, 2013).

2.2. Lipid

2.2.1. Pengertian Lipid

Lipid adalah senyawa yang mengandung karbon dan hidrogen yang tidak larut dalam air (hidrofobik) tetapi larut dalam pelarut organik. Lipid merupakan molekul yang sangat dibutuhkan oleh tubuh namun juga memberikan dampak negatif jika berlebihan, oleh karena itu konsumsi lipid harus dalam keadaan seimbang (Helmanu, 2013).

2.2.2. Macam Lipid

Komponen lipid utama yang dapat dijumpai pada plasma darah adalah;

- a. Trigliserida. Merupakan asam lemak yang dibentuk dari esterifikasi tiga molekul asam lemak menjadi satu molekul gliserol. Jaringan adiposa memiliki simpanan trigliserida yang berfungsi sebagai gudang lemak yang segera dapat digunakan. Masuk dan keluarnya molekul trigliserida di jaringan adiposa, merupakan bahan untuk konversi menjadi glukosa (glukoneogenesis) serta untuk pembakaran langsung untuk menghasilkan energi.

Asam lemak bisa berasal dari makanan, tetapi dapat juga berasal dari kelebihan glukosa yang diubah oleh hati dan jaringan lemak menjadi energi yang dapat disimpan. Lebih dari 95% lemak yang berasal dari makanan adalah trigliserida. Proses pencernaan trigliserida dari asam lemak dalam diet (eksogen), dan diantarkan ke aliran darah sebagai *chylomikron* (droplet lemak kecil yang

diselubungi oleh protein) yang memberikan tampilan seperti susu atau krim pada serum setelah mengkonsumsi makanan yang tinggi kandungan lemaknya.

- b. Kolesterol. Kolesterol adalah steroid alkohol tidak jenuh yang mempunyai berat molekul tinggi, terdiri atas sebuah cincin *perhydrocyclopentantrholine* dan sebuah rantai yang mempunyai 8 atom karbon. Kolesterol dalam tubuh mempunyai fungsi untuk membangun dan memperbaiki membran-membran sel, sintesa empedu dan vitamin D, precusor hormone progestine, glucocorticoid, mineralcorticoid, androgen dan estrogen. Kolesterol bila dalam jumlah terlalu banyak didalam darah dapat membentuk endapan pada dinding pembuluh darah sehingga menyebabkan penyempitan yang disebut atherosclerosis. Bila penyempitan terjadi pada pembuluh darah jantung menyebabkan penyakit jantung koroner (Sunita Almatsier, 2009).

Kolesterol merupakan lemak sehingga kolesterol tidak dapat mengapung dengan bebas di dalam medium darah yang berupa air, untuk mengangkut kolesterol dan lemak-lemak lainnya dari satu tempat ke tempat lain dalam badan maka darah membungkus kolesterol tersebut dengan berbagai lipoprotein yang larut dalam air (Allison Hull, 1996). Sebagian besar kolesterol yang terkandung dalam zat makanan yang kita makan setelah menjalani berbagai proses masuk kedalam cairan darah sebagai lipoprotein (HDL, LDL, dan lain-lain) namun ada pula yang keluar dari tubuh bersama ampas melalui anus (Sunita Almatsier, 2009).

Penyebab peningkatan kolesterol adalah karena asupan makanan yang banyak mengandung lemak jenuh, pola hidup yang tidak sehat sdan seimbang, dan

gaya hidup yang salah. Faktor-faktor yang menyebabkan peningkatan kadar kolesterol adalah :

1. Faktor yang tidak dapat dikendalikan : keturunan dan usia.
 2. Faktor yang dapat dikendalikan : makanan lemak jenuh, kelebihan berat badan (obesitas), kurang berolah-raga, merokok, gaya hidup yang tidak sehat, stress, diabetes mellitus, minum kopi yang berlebihan dan diet yang salah.
- c. Fosfolipid. Fosfolipid dalam darah berasal dari hati dan usus, serta dalam jumlah kecil disintesis dibergbagai jaringan. Fosfolipid dalam darah ini dapat ikut serta dalam metabolisme sel dan juga dalam koagulasi darah. Karena lipid tidak larut dalam air, maka agar bisa masuk dalam sirkulasi darah memerlukan suatu pengangkut. Pengangkut itu adalah suatu protein yang dinamakan dengan lipoprotein.
- Lipid merupakan senyawa yang sangat dibutuhkan oleh tubuh namun dapat juga memberikan dampak negatif jika mengkonsumsi dalam jumlah berlebihan. Oleh karena itu konsumsi lipid harus dalam jumlah yang seimbang. Lipid memiliki 3 fungsi penting yaitu : Penyusun struktur membran sel, Cadangan energi, Hormon dan vitamin

2.2.3. Masalah Klinis

Peningkatan lemak dalam darah dapat menimbulkan resiko penyakit arteri koronaria atau penyakit kardiovaskuler. Peningkatan ini pada umumnya dipengaruhi oleh faktor makanan. konsumsi makanan tinggi kalori dalam jangka waktu lama terutama yang banyak mengandung lemak menyebabkan peningkatan

trigliserida dan VLDL. Asupan karbohidrat yang tinggi juga menyebabkan peningkatan cepat trigliserida dan VLDL, demikian juga asupan lemak jenuh melalui makanan.

Peningkatan kadar trigliserida dapat dijumpai pada hiperlipoproteinemia, infark miokard akut, hipertensi, thrombosis serebral, arteriosklerosis, diet tinggi karbohidrat, hipotiroidisme, sindroma nefrotis, sirosis laenec atau alkoholik, DM tak terkontrol, pancreatitis, stress, kehamilan, pengaruh obat (estrogen, kontrasepsi oral). Peningkatan trigliserida dalam waktu yang lama akan menjadi kumpulan lemak dibawah kulit dan menyebabkan obesitas. Lemak yang berlebihan ini akan diubah menjadi LDL Kolesterol. Kadar LDL kolesterol yang tinggi dan kadar HDL kolesterol yang rendah merupakan resiko penyakit atherosclerosis namun jika kadar LDL kolesterol yang rendah dan HDL kolesterol yang tinggi dapat menurunkan resiko penyakit arteri koronaria.

Peningkatan kadar kolesterol (*hiperkolesterolemia*) menyebabkan penumpukan kerak lemak di arteri koroner (*atherosclerosis*), dan resiko penyakit jantung. Kadar kolesterol yang tinggi dalam serum dapat berhubungan dengan kecenderungan genetik (herediter), obstruksi bilier, dan asupan diet.

Menurut Perhimpunan Endokrinologi Indonesia (Perkeni, 2004), kadar lipid serum yang dianggap optimal dan yang abnormal adalah sebagai berikut sebagaimana tercantum dalam tabel 2.2:

Tabel 2.2: Kadar Profil Lipid dalam Darah

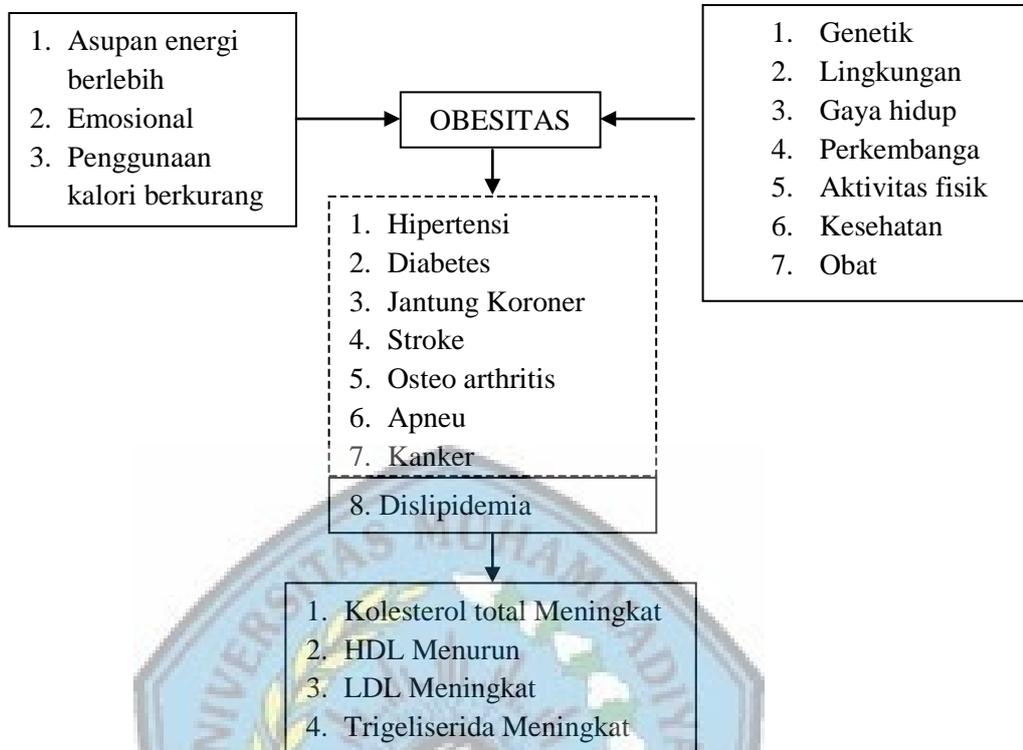
No	Jenis	Nilai	Keterangan
1	Kolesterol total	< 200 mg/dl	Yang diinginkan
		200 – 239 mg/dl	Batas tinggi
		>200 mg/dl	Tinggi
2	Trigliseride	< 150 mg/dl	Normal
		150 – 199 mg/dl	Batas Tinggi
		200 – 499 mg/dl	Tinggi
3	LDL Kolesterol	>500 mg/dl	Sangat Tinggi
		< 100 mg/dl	Optimal
		100 – 129 mg/dl	Mendekati optimal
4	HDL Kolesterol	130 – 189 mg/dl	Tinggi
		>190 mg/dl	Sangat Tinggi
		< 40 mg/dl	Rendah (kurang baik)
		>60 mg/dl	Tinggi (baik)

2.3. Remaja

Remaja adalah waktu manusia berumur belasan tahun. Masa remaja ini tidak dapat disebut sudah dewasa tetapi tidak pula di sebut sebagai anak - anak. Masa remaja adalah masa peralihan manusia dari kanak-kanak menuju dewasa , antara umur 10 tahun sampai dengan 20 tahun. Remaja adalah suatu peralihan transisi dari masa kanak-kanak hingga masa awal dewasa, yang dimasuki pada usia kira-kira 10 tahun dan berakhir pada usia 20 tahun.

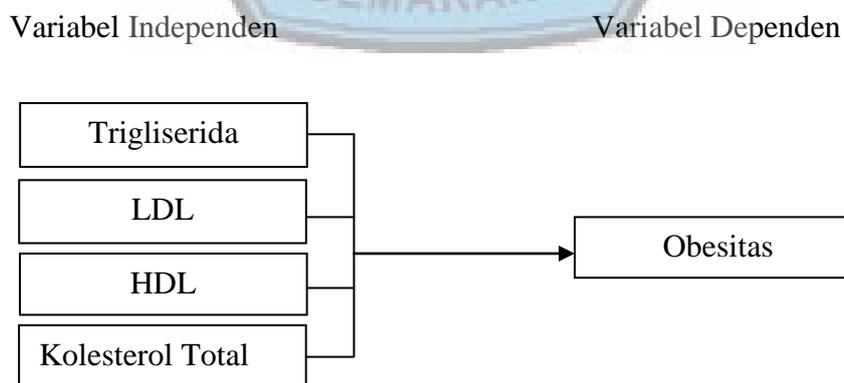
Sarlito (1991) menyatakan tidak ada profil remaja Indonesia yang seragam dan berlaku secara nasional. Indonesia terdiri dari macam suku ,adat, dan tingkat sosial ekonomi maupun pendidikan. Pedoman umum untuk remaja Indonesia dapat digunakan batasan usia antara 11 sampai dengan 24 tahun. WHO menetapkan batasan usia remaja di bagi menjadi dua : Remaja awal (10-14 tahun) dan Remaja Akhir (15-20 tahun).

2.4. Kerangka Teori



Gambar 2.1: Kerangka Teori

2.5. Kerangka Konsep



Gambar 2.2: Kerangka Konsep