

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Remaja

##### 1. Definisi

Remaja merupakan masa transisi dari anak-anak menjadi dewasa. Pada periode ini berbagai perubahan terjadi baik perubahan hormonal, fisik, psikologis maupun sosial. Perubahan ini terjadi dengan sangat cepat dan terkadang tanpa kita sadari. Perubahan fisik yang menonjol adalah perkembangan tanda-tanda seks sekunder, terjadinya pacu tumbuh, serta perubahan perilaku dan hubungan sosial dengan lingkungannya. Perubahan-perubahan tersebut dapat mengakibatkan kelainan maupun penyakit tertentu bila tidak diperhatikan dengan seksama dan menurut WHO remaja adalah kelompok penduduk yang terjadi pada usia 10-19 tahun. Pertumbuhan dan perkembangan selama masa remaja dibagi dalam tiga tahap, yaitu remaja awal (usia 11-14 tahun), remaja pertengahan (usia 14-17 tahun) dan remaja akhir (usia 17-20 tahun).

##### 2. Batasan usia remaja

Banyak para ahli mengemukakan berbagai pendapat mengenai batasan usia remaja. Menurut Brown, remaja dapat dibagi menjadi 3 sub fase :

- Remaja awal (early adolescence) Usia masa remaja awal antara 11-14 tahun. Karakter remaja pada masa ini adalah suka membandingkan diri dengan orang lain, sangat mudah dipengaruhi oleh teman sebaya dan lebih senang bergaul dengan teman sejenis.
- Remaja tengah (middle adolescence) Usia masa remaja tengah antara 15-17 tahun. Masa remaja ini lebih nyaman dengan keadaan sendiri, suka berdiskusi, mulai berteman dengan lawan jenis dan mengembangkan rencana masa depan.
- Remaja akhir (late adolescence) Usia antara 18-21 tahun, mulai memisahkan diri dari keluarga, bersifat keras tetapi tidak berontak. Masa remaja akhir menganggap teman sebaya tidak penting, berteman dengan lawan jenis secara dekat dan lebih terfokus pada rencana karir masa depan

#### B. Gizi pada remaja

Gizi atau makanan didefinisikan sebagai substansi organik yang dibutuhkan makhluk hidup untuk bertahan hidup, menjaga fungsi normal dari sistem tubuh, pertumbuhan, pemeliharaan kesehatan dan melakukan aktivitas (wardhani & Retno, 2018). Pada masa remaja banyak aktivitas yang

dapat dilakukan dalam usaha pengembangan diri dan kepribadian. Mereka mempunyai kegiatan untuk mengisi waktu dari hari kehari, sehingga menjadi suatu kebiasaan yang akhirnya membentuk pola kegiatan. Masa ini merupakan masa pertumbuhan dan perkembangan, baik secara fisik, mental, maupun aktivitas yang semakin meningkat, maka kebutuhan akan makanan yang mengandung zat-zat gizi pun menjadi cukup besar (Sumanto, 2009). Cukup banyak masalah yang berdampak negatif terhadap kesehatan dan gizi remaja. Dalam beberapa hal, masalah gizi remaja serupa atau merupakan kelanjutan dari 6 masalah gizi serupa atau merupakan kelanjutan dari masalah gizi pada usia anak, yaitu anemia defisiensi besi serta kelebihan dan kekurangan berat badan (Arisman, 2010).

Angka kebutuhan gizi tahun 2013 untuk remaja usia 16-18 tahun dapat dilihat pada tabel 1 :

*Tabel 1. Angka Kebutuhan Gizi*

Jenis kelamin	BB (kg)	TB (cm)	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	KH (g)
Laki-laki	56	165	2675	66	89	368
<b>Perempuan</b>	<b>50</b>	<b>158</b>	<b>2125</b>	<b>59</b>	<b>71</b>	<b>292</b>

Sumber : AKG tahun 2013 sesuai Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 75 tahun 2013.

Zat gizi menyediakan tenaga tubuh, mengatur proses dalam tubuh, dan membuat lancarnya pertumbuhan serta memperbaiki jaringan tubuh. Agar dapat menjalankan berbagai fungsi tubuh dan untuk aktivitas sehari-hari diperlukan sejumlah tenaga atau energi. Kebutuhan energi dapat dipenuhi 35 dengan mengonsumsi makanan sumber karbohidrat, protein, dan lemak. Kecukupan energi dapat terpenuhi maka pemanfaatan zat gizi yang lain akan optimal (Sulistyoningsih, 2011).

### **C. Anjuran Asupan Komposisi Zat Gizi Remaja**

#### **1. Energi**

Kebutuhan energi pada pria umumnya cenderung meningkat terus menerus dengan cepat hingga 3.470 kkal per hari sampai mereka mencapai usia 16 tahun. Akan tetapi mulai usia 16 sampai 19 tahun kebutuhan energi tersebut berkurang hingga 2.900 Kkal per hari. Kebutuhan energi remaja putri memuncak pada usia 12 tahun yaitu hingga 2550 Kkal per hari dan kemudian menurun menjadi 2.200 Kkal pada usia 18 tahun. WHO menganjurkan rata-rata konsumsi energi makanan sehari adalah 10-15% berasal dari protein, 15-30% dari lemak dan 55-57% dari karbohidrat (Almatsier, 2011).

#### **2. Protein**

Sumber protein sangat diperlukan untuk pertumbuhan, perkembangan badan, pembentukan jaringan-jaringan baru dan pemeliharaan tubuh. Protein juga berguna untuk menjernihkan pikiran dan meningkatkan konsentrasi kecerdasan. Makanan sumber protein dibedakan menjadi 2 yaitu protein hewani dan protein nabati. Protein hewani juga banyak dalam daging, telur, ikan, keju, kerang, udang, susu. Protein nabati antara lain terdapat dalam kacang-kacangan, tahu, tempe (Adriani & Bambang, 2014). Kebutuhan protein sehari yang direkomendasikan untuk remaja yaitu 10%- 15% (Murdiati & Amaliah, 2013).

### 3. Lemak

Kebutuhan lemak sehari yang direkomendasikan untuk remaja yaitu 20%- 30% (Murdiati & Amaliah, 2013). Sumber lemak berasal dari dua sumber, yaitu hewan dan tanaman. Sumber lemak hewani: susu, lemak sapi, dan minyak ikan dan lain-lain. Setiap sumber mempunyai porsi yang berbeda dalam kandungan asam lemaknya, misalnya lemak hewan, kecuali ikan banyak mengandung asam lemak jenuh (saturated fatty acids = SFA), lemak nabati banyak mengandung campuran asam lemak jenuh, asam lemak tak jenuh tunggal (Monounsaturated Fatty Acids = MUFA), dan asam lemak tak ganda polyunsaturated Fatty Acids = PUFA). Lemak berguna sebagai cadangan energi, pelarut vitamin A, D, E, dan K, pelumas persendian, pertumbuhan dan pencegahan peradangan kulit dan 37 memberi cita rasa pada makanan.

### 4. Karbohidrat

Karbohidrat dikenal sebagai zat gizi makro sumber “bahan bakar” (energi) utama bagi tubuh. Karbohidrat merupakan sumber energi utama bagi manusia, yaitu menyediakan 50-60% dari total energi yang dibutuhkan (Murdiati, Amaliah, 2013). Makanan sumber karbohidrat adalah beras, jagung, terigu, singkong, umbi jalar, kentang, talas. Bila kecukupan energi 2400 kalori, maka energi yang dibutuhkan dari karbohidrat untuk usia remaja adalah  $= 60\% \times 2400 \text{ kalori} = 1440 \text{ kalori}$ . Bila di konversi ke berat karbohidrat adalah  $1 \text{ gram karbohidrat} = 4 \text{ kalori}$ , jadi 1440 kalori yang dibutuhkan yaitu  $= 360 \text{ gram karbohidrat}$ .

## **D. Pertumbuhan fisik**

Pertumbuhan meningkat cepat dan mencapai puncak kecepatan. Pada fase remaja awal (11-14 tahun) karakteristik seks sekunder mulai tampak, seperti penonjolan payudara pada remaja perempuan, pembesaran testis pada remaja laki-laki, pertumbuhan rambut ketiak, atau rambut pubis. Karakteristik seks sekunder ini tercapai dengan baik pada tahap remaja pertengahan (usia

14-17 tahun) dan pada tahap remaja akhir (17-20 tahun) struktur dan pertumbuhan reproduktif hampir komplet dan remaja telah matang secara fisik.

1. Kemampuan berpikir

Pada tahap awal remaja mencari-cari nilai dan energi baru serta membandingkan normalitas dengan teman sebaya yang jenis kelaminnya sama. Sedangkan pada remaja tahap akhir, mereka telah mampu memandang masalah secara komprehensif dengan identitas intelektual sudah terbentuk.

2. Identitas

Pada tahap awal, ketertarikan terhadap teman sebaya ditunjukkan dengan penerimaan atau penolakan. Remaja mencoba berbagai peran, mengubah citra diri, kecintaan pada diri sendiri meningkat, mempunyai banyak fantasi kehidupan, Karakteristik Pertumbuhan Perkembangan Remaja dan Implikasinya idealistis.

3. Hubungan dengan orang tua

Keinginan yang kuat untuk tetap bergantung pada orangtua adalah ciri yang dimiliki oleh remaja pada tahap awal. Dalam tahap ini, tidak terjadi konflik utama terhadap kontrol orang tua. Remaja pada tahap pertengahan mengalami konflik utama terhadap kemandirian dan kontrol. Pada tahap ini terjadi dorongan besar untuk emansipasi dan pelepasan diri. Perpisahan emosional dan fisik dari orangtua dapat dilalui dengan sedikit konflik ketika remaja akhir

4. Hubungan dengan sebaya Remaja

pada tahap awal dan pertengahan mencari afiliasi dengan teman sebaya untuk menghadapi ketidakstabilan yang diakibatkan oleh perubahan yang cepat; pertemanan lebih dekat dengan jenis kelamin yang sama, namun mereka mulai mengeksplorasi kemampuan untuk menarik lawan jenis.

## **E. Obesitas**

1. Definisi

Obesitas adalah penumpukan lemak yang berlebihan ataupun upnormal yang dapat mengganggu kesehatan (WHO, 2011). Obesitas adalah suatu kondisi medis berupa kelebihan lemak dalam tubuh yang terakumulasi sedekian rupa sehingga menimbulkan dampak merugikan bagi kesehatan, yang kemudian menurunkan harapan hidup dan atau meningkatkan masalah kesehatan. Terjadinya obesitas lebih ditentukan oleh terlalu banyaknya makan, terlalu sedikitnya aktifitas atau latihan fisik, maupun keduanya (Misnadiery, 2007). Obesitas terjadi pada saat badan menjadi gemuk yang disebabkan

penumpukan adipose (*adipocytes* : jaringan lemak khusus yang disimpan ditubuh) secara berlebihan.

## 2. Tipe-tipe Obesitas

Berbatasan kondisi selnya, kegemukan dapat digolongkan dalam beberapa tipe (Purwati, 2005) yaitu :

- Tipe Hiperplastik, adalah kegemukan yang terjadi karena jumlah sel yang lebih banyak menyangkut kondisi normal, tetapi selsel sesuai dengan ukuran sel normal terjadi pada masa anak- anak. Upaya menurunkan berat badan ke kondisi normal pada masa anak-anak akan lebih sulit.
- Tipe Hipertropik, kegemukan ini terjadi karena ukuran sel yang lebih besar dibandingkan ukuran sel normal. Kegemukan tipe ini terjadi pada usia dewasa dan upaya untuk menurunkan berat akan lebih mudan jika dibandingkan dengan tipe hiperplastik.
- Tipe Hiperplastik dan Hipertropik kegemukan tipe ini terjadi karena jumlah dan ukuran sel melebihi normal. Kegemukan tipe ini dimulai pada masa anak-anak dan terus berlanjut hingga seteiah dewasa. Upaya menurunkan berat badan pada jenis yang paling sulit, karena dapat beresiko mengubah penyakit, seperti penyakit degeneratif.

Berdasarkan penyebaran di dalam tubuh, ada dua jenis obesitas

- Tipe buah apel (*Adroid*), pada tipe ini ditandai dengan pertimbunan lemak berlebih dibagian tubuh sebelah atas yaitu sekitar dada, pundak, leher, dan muka. Wanita yang sudah menopause. Lemak yang menumpuk adalah lemak jenuh.
- Tipe buah pir (*Genoid*), jenis ini memiliki timbunan lemak pada bagian bawah, yaitu sekitar perut, pinggul, paha, dan pantat. Jenis ini banyak diderita oleh perempuan, Jenis timbunan lemaknya adalah lemak tidak jenuh.
- Tipe kotak buah (*Ovid*), yaitu ukuran yang besar dan timbunan lemak yang banyak pada daerah bagian seluruh badan. Tipe ovid umumnya terdapat pada orang-orang gemuk secara genetic.

## 3. Patogenesis

Obesitas didefinisikan sebagai suatu kelainan atau penyakit yang ditandai dengan penimbunan jaringan lemak tubuh secara berlebihan. Menurut patogenesisnya obesitas dapat dibagi dalam 2 golongan, yaitu :

- Obesitas primer adalah suatu keadaan yang terjadi karena interaksi faktor-faktor genetik, pola hidup/behavior dan faktor lingkungan. Secara penyebab obesitas dapat dibagi menjadi faktor yang tidak dapat diubah yaitu faktor genetik dengan gen-gen penyebab

obesitas seperti leptin, melanocortin receptor-4 (MCR4), $\alpha$ -melanocyte stimulating hormone ( $\alpha$ -MSH). Sedangkan penyebab yang dapat diubah adalah pola makan, aktivitas fisik, pola hidup santai/sedentary behavior dan faktor lingkungan.

- Obesitas sekunder lebih disebabkan oleh perubahan metabolisme yang mengakibatkan ditimbunnya lemak secara berlebihan karena penyakit hormonal atau sindrom klinis tertentu. Pada keadaan ini faktor eksternal tidak terlalu berperan.
  - Proses terjadinya obesitas dimulai dengan penimbunan lemak dalam sel lemak sehingga terjadi hipertrofi sel tersebut. Bila hipertrofi sel lemak (adiposit) ini mencapai tingkat tertentu akan terjadi rangsangan pembentukan sel lemak baru dari bakal sel lemak (preadiposit) sehingga terjadi perbanyakan atau hiperplasi. Belum diketahui secara tepat faktor apa yang merangsang terjadinya diferensiasi preadiposit ini menjadi adiposit. Protein tertentu yang diproduksi retikulum endoplasmik sel lemak yaitu adipose differentiation related protein (ADRP) dan perilipin diduga berperan dalam diferensiasi adiposity. (Nadhira,2017). Pada orang dewasa terbukti bahwa hipertrofi sel lemak akan menyebabkan resistensi insulin pada jaringan otot dan adiposa sehingga mengakibatkan peningkatan produksi insulin oleh pancreas.
  - Dan resistensi insulin menyebabkan peningkatan glukosa plasma dan keadaan ini akan merangsang lagi peningkatan sekresi insulin oleh pancreas sehingga mengakibatkan terjadinya hiperinsulinemia lebih lanjut. Keadaan hiperinsulinemia ini yang akan merangsang sekresi enzim lipoprotein lipase (LPL) sehingga terjadinya penimbunan lemak dalam adiposit akan makin bertambah dan proses terjadinya obesitas pun akan berlangsung terus menerus. Di samping terus menerus berlangsungnya proses kegemukan atau overweight, hiperinsulinemia ini akan menyebabkan perubahan profil lipid dan hipertensi ada dua hal tersebut merupakan risiko utama penyakit kardiovaskuler di masa dewasa.

#### 4. Factor Penyebab

Pengelompokan etiologic obesitas sebagai berikut (Adi,2003) dalam (Suwandi,2010) :

##### a. Factor internal

##### - Factor genetic

Sebagai unsur genetik, obesitas cukup berperan pada anak. Pada orang tua obesitas, pengaruh gen pada anak adalah 80%, bila salah satu orang tua obesitas adalah 40%, dan bila orang tua tidak obesitas adalah 14%.

- Psikologi

Pada beberapa orang tertentu dalam keadaan stress, frustrasi, sedih dan kesepian biasanya makan menjadi lebih banyak sebagai kompensasi kejiwaan. Untuk merubah perilaku makan yang dipengaruhi emosional/psikologis perlu dilakukan keterlibatan psikolog.

- b. Factor Eksternal

- Perilaku makan (behaviour)

Kebiasaan makan dan factor budaya dalam keluarga dan atau masyarakat mempengaruhi perilaku seseorang, misal : banyak ngemil, suka makanan berlemak (gorengan,manis,santan), makanan cepat saji (*junk foods dan fast foods*).

- Pola aktivitas

Gaya hidup modern, dimana unsur kenyamanan dan kemudahan menjadi tujuan, orang cenderung mencari cara mudah dan sedikit menggunakan tenaga. Pola hidup *sedentary* merupakan pola yang umum dalam masyarakat modern. Obesitas banyak dijumpai pada orang yang kurang melakukan aktivitas fisik dan kebanyakan duduk. Dimana industry sekarang ini dengan meningkatnya mekanisme dan kemudahan transportasi, orang cenderung kurang gerak atau menggunakan sedikit tenaga untuk melakukan aktivitas sehari-hari.

- Kurangnya konsumsi sayur dan buah

Seiring dengan meningkatnya konsumsi makanan cepat saji atau fast food menyebabkan kurangnya konsumsi sayur dan buah pada remaja. Hal ini berdampak pada rendahnya asupan serat pada remaja. Kehadiran serat dalam pola konsumsi makanan memang sangat penting. Peran serat terhadap overweight diantaranya menunda pengosongan lambung, mengurangi rasa lapar, dan dapat mengurangi terjadinya overweight (Susanto,2006). Kecukupan asupan serat yang dianjurkan bagi remaja adalah sekitar 20-30 gram/hari. Apabila asupan serat rendah, maka dapat menyebabkan overweight dan obesitas yang berdampak terhadap peningkatan tekanan darah dan penyakit degeneratif (Madruga SW,2009)

- Social ekonomi

Kekurangan kemampuan daya beli menyebabkan keterbatasan pilihan makanan yang sehat dan bergizi baik. Obesitas banyak dijumpai pada wanita keluarga ekonomi rendah, karena sulitnya membeli makanan yang tinggi kandungan proteinnya. Mereka hanya mampu membeli makanan murah yang umumnya mengandung banyak karbohidrat arang dan berlemak. Adapaun terjadi pada era sekarang pada anak anak

yang memilih makanan cepat saji dan tidak memperdulikan kandungan gizi apa didalamnya.

### c. Factor Resiko

Kelebihan penimbunan lemak diatas 20% berat badan ideal, akan menimbulkan permasalahan kesehatan hingga terjadi gangguan fungsi organ tubuh (Misnadierly, 2007). Orang dengan obesitas akan lebih mudah terserang penyakit degeneratif. Penyakit – penyakit tersebut antara lain :

#### - Hipertensi

Orang dengan obesitas akan mempunyai resiko yang lebih tinggi terhadap penyakit hipertensi. Menurut hasil penelitian menunjukkan bahwa pada usia 20 – 39 tahun orang obesitas mempunyai resiko dua kali lebih besar terserang hipertensi dibandingkan dengan orang yang mempunyai berat badan normal (Wirakusumah, 1994).

#### - Jantung coroner

Penyakit jantung koroner adalah penyakit yang terjadi akibat penyempitan pembuluh darah koroner. Hasil penelitian menyebutkan bahwa dari 500 penderita kegemukan, sekitar 88% mendapat resiko terserang penyakit jantung koroner. Meningkatnya faktor resiko penyakit jantung koroner sejalan dengan terjadinya penambahan berat badan seseorang. Penelitian lain juga menunjukkan kegemukan yang terjadi pada usia 20-40 tahun ternyata berpengaruh lebih besar terjadinya penyakit jantung dibandingkan kegemukan yang terjadi pada usia yang lebih tua (Purwati, 2005).

#### - Diabetes Melitus

Diabetes melitus dapat disebut penyakit keturunan, tetapi kondisi tersebut tidak selalu timbul jika seseorang tidak kelebihan berat badan. Lebih dari 90% penderita diabetes melitus tipe serangan dewasa adalah penderita kegemukan. Pada umumnya penderita diabetes mempunyai kadar lemak yang abnormal dalam darah. Maka, dianjurkan bagi penderita diabetes yang ingin menurunkan berat badan sebaiknya dilakukan dengan mengurangi konsumsi bahan makanan sumber lemak dan lebih banyak mengkonsumsi makanan tinggi serat (Purwati, 2005)

#### - Gout

Penderita obesitas mempunyai resiko tinggi terhadap penyakit radang sendi yang lebih serius jika dibandingkan dengan orang yang berat badannya ideal. Penderita obesitas yang juga menderita gout harus menurunkan berat badannya secara perlahan – lahan (Purwati, 2005).

#### - Batu empedu

Penderita obesitas mempunyai resiko terserang batu empedu lebih tinggi karena ketika tubuh mengubah kelebihan lemak makanan menjadi lemak tubuh, cairan empedu lebih banyak diproduksi didalam hati dan disimpan dalam kantong empedu. Penyakit batu empedu lebih sering terjadi pada penderita obesitas tipe buah apel. Penurunan berat badan tidak akan mengobati penyakit batu empedu, tetapi hanya membantu dalam pencegahannya. Sedangkan untuk mengobati batu empedu harus menggunakan sinar ultrasonic maupun melalui pembedahan (andrianto, 1990).

- Kanker

Hasil penelitian terbaru menunjukkan bahwa laki – laki dengan obesitas akan beresiko terkena kanker usus besar, rectum, dan kelenjar prostate. Sedangkan pada wanita akan beresiko terkena kanker rahim dan kanker payudara. Untuk mengurangi resiko tersebut konsumsi lemak total harus dikurangi. Pengurangan lemak dalam makanan sebanyak 20-25% perkilo kalori merupakan pencegahan terhadap resiko penyakit kanker payudara (Purwati, 2005).

- Hormonal

Pada wanita yang telah mengalami menopause, fungsi hormon tiroid didalam tubuhnya akan menurun. Oleh karena itu kemampuan untuk menggunakan energi akan berkurang. Terlebih lagi pada usia ini juga terjadi penurunan metabolisme basal tubuh, sehingga mempunyai kecenderungan untuk meningkat berat badannya (Wirakusumah, 1997). Selain hormon tiroid hormon insulin juga dapat menyebabkan kegemukan.

Hal ini dikarenakan hormon insulin mempunyai peranan dalam menyalurkan energi kedalam sel – sel tubuh. Orang yang mengalami peningkatan hormon insulin, maka timbunan lemak didalam tubuhnyaapun akan meningkat. Hormon lainnya yang berpengaruh adalah hormon leptin yang dihasilkan oleh kelenjar pituitary, sebab hormon ini berfungsi sebagai pengatur metabolisme dan nafsu makan serta fungsi hipotalmus yang abnormal, yang menyebabkan hiperfaiga (Purwati, 2005).

- Obat – obatan

Saat ini sudah terdapat beberapa obat yang dapat merangsang pusat lapar dalam tubuh. Dengan demikian orang yang mengkonsumsi obat – obatan tersebut, nafsu makannya akan meningkat, apalagi jika dikonsumsi dalam waktu yang relative lama, seperti dalam keadaan penyembuhan suatu penyakit, maka hal ini akan memicu terjadinya kegemukan (Purwati, 2005).

- Asupan makan

Asupan makan adalah banyaknya makanan yang dikonsumsi seseorang. Asupan Energi yang berlebih secara kronis akan menimbulkan kenaikan berat badan, berat badan lebih (over weight), dan obesitas. Makanan dengan kepadatan Energi yang tinggi (banyak mengandung lemak dan gula yang ditambahkan dan kurang mengandung serat) turut menyebabkan sebagian besar keseimbangan energi yang positif ini (Gibney, 2009). Perlu diyakini bahwa obesitas hanya mungkin terjadi jika terdapat kelebihan makanan dalam tubuh, terutama bahan makanan sumber energi. Dan kelebihan makanan itu sering tidak disadari oleh penderita obesitas (Moehyi, 1997). Ada tiga hal yang mempengaruhi asupan makanan, yaitu kebiasaan makan, pengetahuan, dan ketersediaan makanan dalam keluarga.

Kebiasaan makanan berkaitan dengan makanan menurut tradisi setempat, meliputi hal – hal bagaimana makanan diperoleh, apa yang dipilih, bagaimana menyiapkan, siapa yang memakan, dan seberapa banyak yang dimakan. Ketersediaan pangan juga mempengaruhi asupan makan, semakin baik ketersediaan pangan suatu keluarga, memungkinkan terpenuhinya seluruh kebutuhan zat gizi (Soekirman, 2000). Ketersediaan pangan sangat dipengaruhi oleh pemberdayaan keluarga dan pemanfaatan sumberdaya masyarakat. Sedangkan kedua hal ini tersebut sangat dipengaruhi oleh tingkat pendidikan dan kemiskinan. Kecukupan gizi menurut Recommended Dietary Allowance (RDA) tahun 1989 adalah banyaknya zat gizi yang harus terpenuhi dari makanan mencakup hampir semua orang sehat.

Kecukupan gizi dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, aktifitas, berat badan, tinggi badan, genetic, dan keadaan hamil dan menyusui. Kecukupan gizi yang dianjurkan berbeda dengan kebutuhan gizi (karyadi, 1996). Kebutuhan energi total untuk orang dewasa diperlukan untuk metabolisme basal, aktifitas fisik, dan efek makanan atau pengaruh dinamik khusus (SDA). Kebutuhan energi terbesar diperlukan untuk metabolisme basal (Almatsier, 2009). Angka Kecukupan Protein (AKP) orang dewasa menurut hasil penelitian keseimbangan nitrogen yaitu 0,75 gr/kg berat badan, berupa protein patokan tinggi yaitu protein telur. Angka ini dinamakan safe level of intake taraf asupan terjamin (Almatsier, 2009).

## **F. Pengetahuan**

### **1. Pengetahuan Secara Umum**

Pengetahuan secara umum adalah hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indera yang dimiliki dan dipengaruhi oleh perhatian dan persepsi terhadap objek.

Penginderaan terjadi melalui panca indera manusia, yaitu indera pengelihatan, pendengaran, penciuman, rasa, dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui indera pengelihatan dan pendengaran. Beberapa faktor yang berpengaruh terhadap pengetahuan seseorang adalah pendidikan, pekerjaan, informasi, dan pengalaman. Pengetahuan merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk sikap dan tindakan atau perilaku seseorang. Pengetahuan seseorang tentang suatu objek mengandung dua aspek, yaitu aspek positif dan aspek negatif. Kedua aspek ini yang akan menentukan sikap seseorang, semakin banyak aspek positif dan objek yang diketahui maka akan menimbulkan sikap positif terhadap objek tertentu. Pengetahuan dibagi menjadi 6 tingkatan, yaitu

- Tahu (Know)

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya (recall). Tahu merupakan tingkat pengetahuan yang paling rendah.

- Memahami (Comprehension)

Memahami diartikan sebagai kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui serta dapat menginterpretasikan materi yang telah diberikan secara benar. Seseorang yang telah paham terhadap objek atau materi harus dapat menjelaskan, menyebutkan, menyimpulkan, dan menerapkannya.

- Aplikasi (Application)

Aplikasi memiliki arti sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada kondisi sebenarnya. Aplikasi ini dapat diartikan sebagai aplikasi hukum-hukum, rumus, metode, dan prinsip.

- Analisis (Analysis)

Analisis diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk menjabarkan atau menjelaskan, kemudian mencari hubungan antara komponen-komponen yang terdapat di dalam suatu objek yang diketahui. Jika seseorang sudah dapat membedakan, memisahkan, mengelompokkan, membuat diagram terhadap suatu materi maka orang tersebut telah sampai pada tingkat analisis.

- Sintesis (Synthesis)

Sintesis menunjukkan suatu kemampuan seseorang untuk merangkum atau meletakkan dalam suatu hubungan yang logis dari komponen-komponen pengetahuan yang dimiliki. Sintesis dapat dikatakan kemampuan seseorang untuk menyusun formulasi baru dari formulasi-formulasi yang ada.

- Evaluasi (Evaluation)

Evaluasi memiliki kaitan yang erat dengan kemampuan seseorang untuk melakukan penilaian terhadap objek tertentu. Penilaian ini didasarkan pada suatu kriteria yang ditemukan sendiri atau norma/norma yang berlaku di masyarakat.

## 2. Pengetahuan Gizi

Pengetahuan gizi merupakan pengetahuan tentang makanan yang meliputi : zat gizi, sumber zat gizi, makanan yang aman untuk dikonsumsi, dan cara pengolahan makanan yang baik. Tingkat pengetahuan gizi seseorang berpengaruh terhadap sikap dan perilaku dalam pemilihan makan. Pengetahuan yang kurang serta penerapan konsep pengetahuan yang salah mengenai kebutuhan gizi seseorang dan nilai pangan dapat mempengaruhi status gizi seseorang. Pengetahuan yang dimiliki seseorang tentang gizi dapat menuntun dalam pemilihan makanan yang akan dikonsumsi, baik dari segi kualitas, variasi, maupun cara penyajian makan yang baik dan benar. Pengetahuan gizi individu dapat diperoleh melalui pendidikan formal dan informal. Pendidikan formal adalah melalui kurikulum yang diterapkan di sekolah. Sementara pendidikan formal tidak terorganisasi secara struktural dan tidak mengenal tingkatan kronologi menurut usia, keterampilan, dan pengetahuan, tetapi terselenggara setiap saat di lingkungan sekitar manusia. Pendidikan dan pengetahuan gizi menjadi landasan yang menentukan konsumsi pangan seseorang. Semakin baik pengetahuan gizi seseorang maka akan semakin memperhatikan kualitas dan kuantitas pangan yang dikonsumsinya. Orang yang semakin baik pengetahuan gizinya akan lebih banyak mempergunakan pertimbangan rasional dan pengetahuannya dibandingkan panca inderanya sebelum mengonsumsi makanan.

## G. Upaya Penanggulangan Obesitas

### 1. Menetapkan target penurunan berat badan

Penurunan berat badan ditetapkan berdasarkan umur anak, yaitu usia 2-7 tahun dan diatas 7 tahun, derajat obesitas dan adanya penyakit penyerta.

### 2. Pengaturan diet

Prinsip pengaturan diet pada anak obesitas adalah diet seimbang sesuai dengan RDA, hal ini dikarenakan anak masih dalam proses pertumbuhan dan perkembangan.

### 3. Pengaturan aktivitas fisik

Obesitas juga dapat terjadi bukan hanya karena makan yang berlebihan, tetapi juga dikarenakan aktifitas fisik yang berkurang sehingga terjadi kelebihan energi. Beberapa hal yang menjadi pengaruh berkurangnya aktifitas fisik antara lain adanya berbagai fasilitas.

4. Mengubah pola perilaku

Mengubah perilaku dalam pola makan dapat mempengaruhi zat gizi yang terdapat dalam tubuh dengan sisa yang dapat menjadi tertinggal didalam tubuh menjadi timbunan lemak.

5. Terapi intensif

Terapi intensif diterapkan pada anak dengan obesitas berat dan disertai komplikasi yang memberkan respon pad terapi konvensional, terdiri dari diet berkalori sangat rendah (very low calory diet), farmakoterapu dan terapi bedah.

**H. IMT (Indeks Masa Tubuh)**

Obesitas dapat ditentukan dengan menggunakan penghitungan IMT (Indeks Masa Tubuh) untuk melihat status gizi pada orang dewasa yang berhubungan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. IMT dapat ditentukan melalui perhitungan perbandingan berat badan dengan tinggi badan kuadrat dalam satuan meter dengan rumus sebagai berikut (Boediman, 2009) :

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

Berat badan ditimbang dengan timbangan analog dan tinggi badan diukur dengan microtoise. Interpretasi nilai IMT (Indeks Masa Tubuh) dikategorikan dalam beberapa tingkatan sebagai berikut :

Tabel 2. Klasifikasi Berat Badan berdasarkan IMT menurut WHO

Klasifikasi	IMT
Berat Badan Kurang (underweight)	< 18,5
Berat Badan Normal	18,5 – 22,9
Kelebihan Berat Badan (overweight)	23 - 24,9
dengan risiko	
Obesitas Tingkat I	30 - < 40
Obesitas Tingkat II	≥ 40,0

**I. Mengukur lingkar pinggang**

Ukuran pinggang normal pada perempuan adalah kurang dari 80cm, sedangkan ukuran pinggang normal pada pria adalah kurang dari 90cm. Meskipun seseorang memiliki IMT normal tetapi jika lingkar pinggang melebihi angka 80cm bagi perempuan, atau sebaiknya

untuk pria jika memiliki lingkaran pinggang lebih dari 90cm maka sebaiknya harus menurunkan berat badannya, dikarekan beresiko mendapatkan penyakit *degenerative*. Ukuran lingkaran pinggang yang melebihi batas normal menggambarkan bahwa banyaknya jumlah yang tertimbun di area perut. Lemak di area perut ini juga cukup berbahaya dikarenakan tempatnya yang berdekatan dengan organ – organ internal seperti hati dan usus yang dapat mengeluarkan suatu hormone tertentu yang bisa mempengaruhi semuanya. Oleh karena itu orang yang memiliki lingkaran pinggang diatas normal dapat beresiko lebih tinggi untuk terkena suatu penyakit.

#### J. Perhitungan Berat Badan Ideal Berdasarkan Metode Broca

Perhitungan berat badan ideal berdasarkan metode broca ditemukan oleh Pierre Paul Broca. Dalam mencari nilai pada metode tersebut dibedakan antara jenis kelamin laki-laki dan perempuan. Perbedaan ini disebabkan karena komposisi tubuh laki-laki dan perempuan itu berbeda serta laki-laki lebih memiliki berat otot dan tulang yang lebih besar dibandingkan dengan tubuh perempuan. Disamping itu perempuan lebih banyak memiliki komposisi lemak (Thomas dkk, 2015) . Rumus perhitungan broca pada jenis kelamin laki-laki dapat dilihat pada persamaan 1 dan perempuan pada persamaan 2 berikut :

$$(\text{TinggiBadan}-100) - 10\% \times (\text{TinggiBadan}-100) \dots\dots$$

$$(\text{TinggiBadan}-100) - 15\% \times (\text{TinggiBadan}-100) \dots\dots$$

Dengan ambang batas yang diperbolehkan adalah  $\pm 10\%$  dari berat badan ideal. Apabila hasil perhitungan diperoleh  $10\%$  dikatakan gemuk

#### K. **Obesitas terhadap profil lipid**

Kondisi obesitas telah dikaitkan dengan peningkatan kadar kolesterol dalam darah atau hiperkolesterolemia. Disimpulkan pada sebuah penelitian, bahwa peningkatan IMT terbukti dikaitkan dengan level yang lebih tinggi dari resiko kardiovaskular, seperti total kolesterol dan LDL kolesterol, total lemak dan saturated fatty acid (Schroder et.al., 2003). Penumpukan lemak berlebihan yang terjadi pada penderita obesitas mengakibatkan meningkatnya jumlah asam lemak bebas (Free Fatty Acid/ FFA) yang dihidrolisis oleh lipoprotein lipase (LPL) endotel. Peningkatan ini memicu produksi oksidan yang berefek negative terhadap retikulum endoplasma dan mitokondria. Free Fatty Acid FFA yang dilepaskan karena adanya penimbunan lemak yang berlebihan juga menghambat terjadinya lipogenesis sehingga

menghambat klirens serum triasilgliserol sehingga mengakibatkan peningkatan kadar trigliserida darah (hipertrigliseridemia).

Mekanisme lain yang berperan terhadap meningkatnya kadar trigliserida darah pada penderita obesitas adalah resistensi insulin. Resistensi insulin dapat menghambat lipogenesis dengan cara menurunkan pengambilan glukosa di jaringan adiposa melalui transporter glukosa menuju membran plasma. Selain itu resistensi insulin mengaktifkan Hormone Sensitive Lipase di jaringan adiposa yang akan meningkatkan lipolisis trigliserida di jaringan adiposa. Keadaan ini akan menghasilkan FFA yang berlebihan di dalam darah, sebagian akan digunakan sebagai sumber energi dan sebagian akan dibawa ke hati sebagai bahan baku pembentukan trigliserida. Asam lemak bebas akan menjadi trigliserida kembali dan menjadi bagian dari VLDL di hati. Oleh karena itu VLDL yang dihasilkan pada keadaan resistensi insulin akan sangat kaya akan trigliserida, disebut VLDL kaya trigliserida atau VLDL besar (enriched triglyceride VLDL=large VLDL)(Putri dkk,2015).

Aktivitas fisik juga bisa menentukan kadar kolesterol HDL seseorang. Aktivitas fisik akan merangsang Lipoprotein Lipase (LPL) di permukaan otot rangka, jaringan adiposa, dan hati. Peningkatan LPL akan meningkatkan 35 hidrolisis dari triasilgliserol (TAG). Triasilgliserol akan dipecah menjadi asam lemak bebas dan gliserol, bersamaan dengan itu, kolesterol bebas dan fosfolipid yang ada di permukaan TAG akan ikut terlepas. Aktivitas fisik juga meningkatkan kerja dari AMP-activated protein kinase (AMPK) dan Silentregulator T1 (SIRT1) (Nadhira,2017).

#### **L. Profil Lipid**

Lipid adalah suatu molekul organik yang terdiri atas atom karbon, hydrogen, dan oksigen, beberapa jenis lipid mengandung atom fosfor dan nitrogen. Lipid meliputi lemak netral (trigliserida), fosfolipid, lipoprotein, steroid, lemak pelarut vitamin, prostaglandin, leukotrien, dan tromboksan. Lipid tidak larut dalam air tetapi larut dalam zat organik, seperti alkohol (Chris, 2008). Profil lipid adalah keadaan lemak darah yang ditinjau dari kandungan total kolestrol dalam darah, trigliserida, serta kolestrol LDL dan HDL. Profil lipid darah adalah pemeriksaan kandungan kolesterol total, LDL, HDL, serta trigliserida dalam darah. Darah dinyatakan normal jika memiliki kolesterol total, LDL, HDL, dan trigliserida masing-masing 200—240 mg/dl; 40mg/dl; dan <150mg/dl (LDL=100cc serum darah).

Darah dinyatakan sehat jika mengandung kolesterol yang memiliki konsentrasi LDL,HDL, dan Trigliserida seimbang. Kandungan kolesterol dalam darah dapat diperiksa dengan pemeriksaan profil lipid darah (pangkalan 2007). Fungsi lipid adalah: sebagai sumber energi,

sumber asam lemak esensial, memudahkan digesti, absorpsi dan transpor vitamin larut lemak, menekan sekresi gaster, memperlambat pengosongan lambung, menstimulasi sekresi bilier dan pankreas, memelihara suhu tubuh, serta sebagai pelindung organ tubuh (Gallagher, 2008; Almatsier, 2009).

Hubungan Berat Badan Terhadap Kadar Profil Lipid Efek penurunan berat badan, berkaitan dengan metabolisme lemak dan apoA1 pada pria dengan sindrom metabolik (MetS). Data penelitian menunjukkan bahwa penurunan berat badan, tidak tergantung pada variasi komposisi diet, meningkatkan HDL plasma terutama dengan menunda katabolisme apoA1. (Richard, 2012). Kolesterol HDL berkontribusi terhadap risiko penyakit jantung koroner dan angka kejadiannya lebih banyak pada wanita daripada pria. Selain itu rasio bahaya terkait diabetes pada kejadian penyakit jantung koroner 3 kali lebih tinggi pada wanita. Komposisi partikel HDL dikaitkan dengan perkembangan sindrom metabolik (Onat et al., 2013).

#### **M. Kolestrol Total**

Kolesterol total merupakan jumlah kandungan kolesterol dalam darah yang di produksi oleh tubuh kita sendiri dan juga berasal dari makanan yang kita konsumsi yaitu kebanyakan terdapat pada makanan hewani. Kolesterol dibutuhkan tubuh untuk mempertahankan kesehatan sel sel darah, akan tetapi jumlah kolesterol yang terlalu tinggi didalam darah akan menimbulkan efek buruk bagi kesehatan, level tertinggi akibat kadar kolesterol yang terlalu tinggi didalam darah mengakibatkan penyakit jantung. Idealnya kadar kolesterol didalam tubuh kita < 200 mg/dL. Faktor genetik juga berperan dalam penentu kasar kolesterol, selain itu juga akibat dari makanan yang dikonsumsi ( Farahdina, 2015). Kolesterol merupakan bahan pembangun esensial bagi tubuh untuk sintesis zat-zat penting seperti membran sel dan bahan isolasi sekitar serat saraf, begitu pula hormon kelamin, dan anak ginjal, vitamin D, serta asam empedu. Namun, apabila dikonsumsi dalam jumlah berlebih dapat menyebabkan peningkatan kolesterol dalam darah yang disebut hiperkolesterolemia, bahkan dalam jangka waktu yang panjang bisa menyebabkan kematian. Kadar kolesterol darah cenderung meningkat pada orang-orang yang gemuk, kurang berolahraga, dan perokok.

Kolesterol secara normal diproduksi sendiri oleh tubuh dalam jumlah yang tepat. Tetapi ia bisa meningkat jumlahnya karena asupan makanan yang berasal dari lemak hewani. Penyakit yang disebabkan tingginya kadar kolesterol diantaranya aterosklerosis (penyempitan pembuluh darah), penyakit jantung koroner, stroke, dan tekanan darah tinggi. Kadar kolesterol total darah sebaiknya adalah < 200 mg/dl, bila  $\geq 200$  mg/dl berarti risiko untuk terjadinya penyakit jantung meningkat. (Aulia Dewi Listiyana.,dkk,2013). Dan sumber

kolesterol berasal dari semua bahan makanan asal hewani, daging, telur, susu, dan hasil perikanan, jaringan otak, jaringan saraf, dan kuning telur. Fungsi kolesterol dalam tubuh juga mempunyai fungsi yang penting diantaranya yaitu pembentukan hormon testosteron pada pria dan hormon estrogen pada wanita, pembentukan vitamin D, dan sebagai sumber energi (Graha KC, 2010).

Tabel 3. Klasifikasi Nilai Kolesterol

No	Kadar Kolesterol (mg/dl)	Klasifikasi
1	<200	Normal (diinginkan)
2	200-230	Borderline
3	>240	Tinggi

Sumber: Adam, 2009

Jenis – Jenis Kolesterol Kolesterol yang ada di dalam tubuh kita sebenarnya terdiri dari beberapa komponen yang masing – masing memiliki peran, 8 karakteristik, dan jumlah masing – masingnya mengindikasikan kondisi tubuh secara spesifik.

## N. Lipid dan Lipoprotein

Lipid ialah senyawa organik yang memiliki sifat tidak larut dalam air, dan dapat diekstraksi oleh larutan organik nonpolar. Lipid merupakan salah satu zat makromolekul yang digunakan oleh tubuh untuk proses metabolisme. Lipid mempunyai fungsi melindungi organ tubuh, membentuk sel, penghasil panas dalam tubuh, sebagai sumber asam lemak esensial, pelarut vitamin yang larut dalam lemak, pemberi rasa kenyang dan kelezatan. Lipid juga merupakan struktur penting dari membran sel, saraf dan merupakan komponen getah empedu. Lipid diperlukan oleh tubuh berasal dari dua sumber yaitu dari luar dan dalam tubuh, dari makanan dan dari produksi hati.

Lipoprotein merupakan agregat kompleks lipid dan protein yang membuat lipid menjadi kompatibel dengan cairan tubuh. Lipoprotein disintesis terutama dalam usus dan hati. Di dalam sirkulasi, agregat – agregat ini berada dalam stase fluks yang konstan. Berubahnya komposisi dan struktur fisik ini terjadi karena jaringan perifer mengambil berbagai komponen – komponennya sebelum mengembalikan sisa - sisanya ke hati. Lipoprotein mempunyai bentuk mayor sebagai High Density Lipoprotein (HDL), Low Density Lipoprotein (LDL), Intermediate Density Lipoprotein (IDL), Very Low Density Lipoprotein (VLDL), kilomikron. Selain itu terdapat 2 kelas minor yaitu IDL yang terdapat diantara VLDL dan LDL, serta sisa

– sisa kilomikron (Martin, 2012). Jenis lipoprotein yang dapat memicu terjadinya atherosclerosis yang terdiri dari total kolesterol, LDL, HDL, dan Trigliserida.

#### 1. High Density Lipoprotein (HDL)

High Density Lipoprotein (HDL) adalah lipoprotein berdensitas tinggi. Lipoprotein terbentuk dari protein. Lemak. HDL dikenal sebagai kolesterol baik karena HDL membawa kolesterol 'jahat', lipoprotein berdensitas rendah (low density lipoprotein), trigliserida, dan lemak yang berbahaya dan mengembalikannya ke dalam hati untuk diproses. High Density Lipoprotein (HDL) memiliki kemampuan memindahkan kolesterol dari atheroma dalam arteri dan mentransportasikannya ke hati untuk ekskresi dan pemakaian ulang (komoda,2010). Kolesterol HDL berfungsi sebagai pembawa kolesterol perifer ke hati untuk metabolisme atau metabolisme yang selanjutnya akan dikeluarkan dari tubuh. Kadar kolesterol HDL dapat dikategorikan mejadi seperti berikut pada table 3 :

Tabel 4. Kadar Kolesterol HDL

Kadar Kolesterol HDL		
Normal	Mendekati tinggi (pertengahan)	Tinggi
>35mg/dl	35-45mg/dl	>45mg/dl

Beberapa faktor yang dapat menyebabkan penurunan kadar HDL-C adalah :

- Peningkatan kadar trigliserida
- Overweight dan obesitas
- Aktifitas fisik yang kurang
- Merokok
- Konsumsi alkohol yang berlebihan
- Diet tinggi karbohidrat (> 60 % dari kebutuhan energi total)
- DM tipe 2
- Obat-obatan (beta bloker, anabolik steroid, obat progestasional)
- Genetik

#### 2. Low Density Lipoprotein (LDL)

LDL mengandung kolesterol ester yang dominan dalam intinya, tetapi kadar trigliserida hanya kurang dari 10 %. Dalam situasi hipertrigliseridemia, LDL akan mampu menyerap trigliserida lebih banyak lagi. Hal tersebut akan menghasilkan LDL kecil – padat yang

bersifat aterogenik. Waktu paruh kolesterol LDL sekitar 2 – 3 hari. Kurang lebih separuh konsentrasi LDL akan diserap oleh jaringan selain hati. Sebenarnya secara fisiologis, fungsi utama LDL adalah memasok kolesterol ester untuk kebutuhan metabolik, seperti pembentukan hormon dan membran sel (NAMIRA,2014).

Low Density Lipoprotein (LDL) mempunyai fungsi sebagai pengangkut kolesterol ke jaringan dan berguna untuk pemecah membrane dan hormone steroid. Kadar Low Density Lipoprotein (LDL) dalam tubuh juga harus dibatasi . tingkat kolesterol LDL pada manusia jika LDL kurang dari 100mg/dl dapat dikatakan kadar optimal, kadar 100-129mg/dl mendekati optimal, kadar 130-159mg/dl adalah tinggi dan kadar 160-189mg/dl dapat dikatakan tinggi sedang dan jika kadar melebihi 190mg/dl atau lebih dapat dikatakan kadar LDL dalam tubuh sangat tinggi dapat dilihat pada table 3 dibawah ini :

Tabel 5. Kadar Kolesterol LDL

Kadar Kolesterol Tubuh				
Optimal (mg/dl)	Mendekati optimal (mg/dl)	Batas tinggi (mg/dl)	Tinggi sedang (mg/dl)	Lebih tinggi (mg/dl)
<100	100-129	130-159	160-189	>190

### 3. Trigliserida

Trigliserida merupakan simpanan lipid utama pada manusia dan merupakan 95% jaringan lemak tubuh. Secara umum dapat dikatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi trigliserida maka semakin rendah kepadatan (densitas) lipoprotein (Widiastuti, 2003). Trigliserida banyak ditemukan dalam sel-sel lemak. Sekitar 99% dari volume sel lemak mengandung trigliserida. Beberapa trigliserida juga terdapat dalam bentuk butir-butir lipid di dalam jaringan yang bukan lemak (nonadiposa), seperti hati dan otot. Selain sebagai sumber energi, trigliserida dapat diubah menjadi kolesterol, fosfolipid, dan bentuk lipid lainnya jika tubuh memerlukan jenis lipid tertentu. Trigliserida merupakan lemak yang terbentuk dari makanan, trigliserida dibentuk di hati yang disimpan sebagai lemak di bawah kulit dan di organ-organ lain. Kadar trigliserid akan meningkat apabila asupan kalori yang dikonsumsi lebih tinggi daripada yang dibutuhkan. Trigliserida merupakan sumber utama energi untuk berbagai kegiatan tubuh (Fauziah dan Suryanto, 2012). Trigliserida tersusun dari dua sub unit yaitu gliserol dan asam lemak. Gliserol mengandung gugus fungsional –OH dan merupakan suatu

alkohol. Asam lemak merupakan rantai panjang atom karbon dan hidrogen yang mengandung gugus fungsional. (Sunarya, 2017).

Kadar trigliserida dapat diklasifikasikan menjadi beberapa kelompok, berikut adalah klasifikasi indeks massa tubuh berdasarkan NCEP ATP III :

*Tabel 6. Klasifikasi Kadar Trigliserida*

Kadar Trigliserida (mg/dL)	Klasifikasi
< 150	Optimal
150-199	Borderline
200-499	Tinggi
≥500	Sangat Tinggi

*Sumber : NCEP ATP III (2001)*

Skrining trigliserida sebagai komponen skrining lipid. Kadar trigliserida > 150 mg/dL dapat menjadi risiko sindrom resistensi insulin, sedangkan jika ≥ 200 mg/dL dapat menjadi faktor risiko penyakit jantung koroner. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan peningkatan kadar TG adalah :

- Overweight dan obesitas
- Aktifitas fisik yang kurang
- Merokok
- Konsumsi alkohol yang berlebihan
- Diet tinggi karbohidrat (> 60 % dari kebutuhan energi total)
- Penyakit lain ( DM tipe 2, gagal ginjal kronik, sindrom nefrotik)
- Obat-obatan (kortikosteroid, protease inhibitor untuk HIV, beta adrenergik bloker, estrogen).
- Genetik

#### O. Metode pemeriksaan

Kolesterol Total Pengukuran kadar kolesterol total ini menggunakan alat ukur absorpsi spektrofotometer, dengan metoda CHOD-PAP yang merupakan tes warna enzimatik. Prinsip pada metoda pemeriksaan CHOD-PAP adalah sebagai berikut: Serum sampel direaksikan dengan pereaksi kit yang mengandung enzim kolesterol esterase, sehingga kolesterol ester yang terdapat dalam serum sampel akan membentuk kolesterol dan asam lemak. Kemudian, kolesterol yang telah terbentuk bereaksi dengan enzim selanjutnya di dalam reagen pereaksi, yaitu kolesterol oksidase dan membentuk 4-kolesterol-3-one (cholestenon) dan peroksida

(H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> ). Peroksida yang terbentuk bereaksi dengan fenol, 4-aminoantipyrine dan peroksidase. Serangkaian reaksi ini membentuk 4-(p-benzoquinone-monoimino)- phenazone berupa perubahan warna. Campuran akan diinkubasi pada suhu 37°C selama 5 menit, dan kemudian dibaca absorbansinya pada panjang gelombang 500 nm (Yana,2014).

## P. Komposisi Lemak

Lemak merupakan sumber energi utama bagi tubuh dan juga membantu menyerap vitamin serta zat gizi tertentu. Lemak terdiri dari beberapa jenis yaitu:

### 1. Lemak jahat

Terdapat dua bentuk lemak yang tidak sehat, yaitu lemak jenuh dan lemak trans.

- a. Lemak jenuh (SFA) dapat meningkatkan kolesterol LDL dan trigliserida. Ada 24 jenis lemak jenuh yang berbeda. Namun, tidak semuanya jahat bagi kesehatan. Lemak jenuh yang ditemukan dalam mentega, susu murni, dan produk susu lainnya adalah yang paling meningkatkan kadar kolesterol LDL, diikuti oleh lemak jenuh dalam daging sapi maupun dari bahan makanan yang tinggi lemak jenuh.
- b. Lemak trans ,(minyak yang terhidrogenasi sebagian), lemak ini secara alami berada di dalam daging. Namun, sumber utamanya adalah berbagai produk pangangan yang dikemas, seperti kue kering, roti dan crackers, juga makanan siap saji dan beberapa produk susu.

### 2. Lemak baik

Bersifat esensial karena tidak dapat disintesis oleh tubuh dan umumnya berwujud cair pada suhu kamar. Asam lemak tidak jenuh berasal dari lemak nabati, misalnya minyak zaitun, minyak canola, minyak dari biji matahari, minyak wijen, minyak kacang, alpukat, buah zaitun, aneka kacang ( kacang mete, kacang tanah, almond ). Sedangkan hasil tanaman yang mengandung banyak lemak jenuh diantaranya adalah minyak kelapa, minyak biji kapas, minyak inti sawit, dan mentega coklat. Produk dan makanan yang diproses dari bahan dengan lemak jenuh dipastikan akan mengandung lemak jenuh tinggi. Lemak ini berbentuk cair, ada 2 macam lemak baik yaitu:

#### a. Asam Lemak Tak Jenuh Tunggal (PUFA)

Asam lemak tak jenuh tunggal tidak memiliki dua atau lebih ikatan ganda atom karbon, lemak tak jenuh tunggal hanya memiliki satu. Lemak tak jenuh tunggal memiliki lebih banyak atom hidrogen dari pada lemak tak jenuh ganda, tetapi lebih sedikit ketimbang lemak jenuh. Sumber makanan yang terdapat kandungan asam lemak tak jenuh

tunggal adalah minyak zaitun, minyak kacang tanah, minyak kanola, dan kebanyakan kacang – kacang.

b. Asam Lemak Tak Jenuh Ganda (MUFA)

Lemak jenuh ganda adalah lemak esensial, yang berarti lemak ini vital bagi fungsi tubuh yang normal, tetapi tubuh tidak dapat membuatnya sendiri. Oleh karena itu memperoleh lemak tak jenuh ganda dari mengonsumsi makanan. Lemak tak jenuh ganda membantu membangun membrane sel, selubung saraf dan kerangka luar sel. Lemak tak jenuh ganda lebih banyak mengurangi kolesterol LDL ketimbang HDL dan dapat menurunkan trigliserida. Ada dua jenis utama lemak tak jenuh ganda, yaitu asam lemak omega-3 dan asam lemak omega-6.

## Q. Konseling Gizi

### 1. Konseling

Konseling merupakan salah satu upaya meningkatkan pengetahuan dan kemampuan individu atau keluarga melalui pendekatan untuk memperoleh pengertian yang lebih baik tentang dirinya serta permasalahan yang dihadapi. Tujuan konseling yakni merubah perilaku untuk mencapai perubahan sikap dan perilaku agar sesuai tujuan penatalaksanaan diet. Perubahan perilaku pengetahuan dan pemahaman tersebut, yang diikuti dengan adanya kesadaran untuk menerapkan dalam tindakan pencegahan adanya komplikasi

### 2. Definisi

Konseling adalah suatu proses komunikasi dua arah / inter personal antara konselor dan klien untuk membantu klien untuk mengenali, menyadari dan akhirnya mampu mengambil keputusan yang tepat dalam mengatasi masalahnya ( Supriasa,2012). Komunikasi efektif sangat dibutuhkan dalam kegiatan Konseling Gizi. Konseling Gizi adalah serangkaian kegiatan sebagai proses komunikasi 2 (dua) arah untuk menanamkan dan meningkatkan pengertian, sikap dan perilaku sehingga membantu klien/pasien mengenali dan mengatasi masalah gizi melalui pengaturan makanan dan minuman yang dilakukan oleh ahli gizi/nutrisi/dietisien.(PERSAGI, 2013).

Konseling Gizi yang efektif adalah komunikasi dua arah antara klien dan konselor gizi tentang segala sesuatu yang memungkinkan terjadinya perubahan perilaku makan klien. Konselor/petugas konseling adalah orang yang mempunyai kemampuan (pengetahuan dan ketrampilan) untuk melakukan konsling. Konselor harus dapat menggalikan masalah yang dialami oleh klien, memicu penjelasan dan harus memberikan informasi yang berkaitan dengan masalah yang dihadapi dan memberikan alternatif untuk memecahkan masalah yang dihadapi serta membantu klien mengambil keputusannya. (Persagi, 2014).

Persagi (2010) mendefinisikan bahwa konseling gizi adalah suatu bentuk pendekatan yang digunakan dalam asuhan gizi untuk menolong individu dan keluarga memperoleh pengertian lebih baik tentang dirinya dan permasalahan gizi yang dihadapi. Setelah konseling diharapkan individu dan keluarga mampu mengambil langkah-langkah untuk mengatasi masalah gizi termasuk perubahan pola makan serta pemecahan masalah terkait gizi ke arah kebiasaan hidup sehat. Dengan demikian Konseling gizi adalah suatu proses memberi bantuan kepada orang lain dalam membuat suatu keputusan atau memecahkan suatu masalah melalui pemahaman fakta-fakta, harapan, kebutuhan dan perasaan klien.

### 3. TUJUAN

Secara umum konseling gizi bertujuan membantu klien dalam upaya mengubah perilaku yang berkaitan dengan gizi sehingga dapat meningkatkan kualitas gizi dan kesehatan klien, meliputi perubahan pengetahuan, perubahan sikap dan perubahan tindakan. Dalam konseling gizi terjadi proses komunikasi dua arah memberikan kesempatan konselor dan klien saling mengemukakan pendapat. Konselor memberikan informasi dan arahan yang positif yang dapat mengubah informasi negatif. Konselor juga mengarahkan klien untuk mampu menentukan sikap dan keputusan untuk mengatasi masalah gizi yang dialami. Jadi tujuan konseling adalah membantu klien dalam upaya mengubah perilaku yang berkaitan dengan gizi sehingga mampu meningkatkan kualitas gizi dan kesehatannya. Dalam buku pendidikan dan konsultasi gizi oleh Supariasa (2012), yang dimaksud dengan tujuan konseling gizi adalah sebagai berikut:

- a. Membantu klien dalam mengidentifikasi dan menganalisis masalah klien serta memberi alternatif pemecahan masalah. Melalui konseling klien dapat berbagi masalah, penyebab masalah dan memperoleh informasi tentang cara mengatasi masalah.
- b. Menjadikan cara-cara hidup sehat di bidang gizi sebagai kebiasaan hidup klien. Melalui konseling klien dapat belajar merubah pola hidup, pola aktivitas, pola makan.
- c. Meningkatkan pengetahuan dan kemampuan individu atau keluarga klien tentang gizi. Melalui konseling klien mendapatkan informasi pengetahuan tentang gizi, diet dan kesehatan.

#### 4. Sasaran

Sasaran Konseling dapat ditinjau dari berbagai segi. Ditinjau dari segi umur konseling dapat dibedakan menjadi konseling anak-anak, konseling remaja, konseling orang dewasa dan konseling orang lanjut usia. Konseling saat ini tidak hanya diperlukan oleh individu yang mempunyai masalah, tetapi diperlukan juga oleh individu yang sehat atau individu yang ingin mempertahankan kesehatan optimal atau dalam kondisi berat badan ideal. Menurut Persatuan Ahli Gizi (2010), sasaran konseling yang biasa disebut klien atau konsellee dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu:

- a. Klien yang memiliki masalah kesehatan terkait dengan gizi. Klien yang mempunyai masalah kesehatan dan gizi adalah klien yang mempunyai penyakit seperti kencing manis, penyakit jantung coroner, penyakit ginjal dan lainnya dapat melakukan konseling agar dapat mengerti tentang penyakit, penyebab penyakitnya dan

alternatif pemecahannya. Sehingga dia akan mampu menentukan sikap dan tindakannya mengatasi masalah penyakit dan terapi gizinya.

- b. Klien yang ingin melakukan tindakan pencegahan. Yang dimaksud dengan klien yang ingin melakukan tindakan pencegahan dapat melakukan konseling gizi. Konselor memberikan informasi tentang bagaimana menjaga kesehatan optimal agar tubuh tetap sehat. Klien akan menyadari dan memahami tentang informasi pola hidup sehat dan akan menentukan sikap serta tindakan yang harus dilakukan khususnya dalam pola makan dan gizi seimbang untuk menjaga kesehatannya.
- c. Klien yang ingin mempertahankan dan mencapai status gizi yang optimal. Klien yang dengan status gizi kurang dan status gizi baik ataupun status gizi lebih dapat melakukan konseling. Konselor akan memberikan informasi tentang status gizi, apa saja yang mempengaruhi dan bagaimana akibat dari status gizi serta apa yang harus dilakukan untuk dapat mencapai status gizi yang optimal. Sehingga klien dapat mengerti dan mampu melakukan hal-hal untuk mencapai status gizi yang optimal. (Sugeng iwan, dkk 2018).

#### 5. Tempat dan waktu konseling

Konseling dapat dilakukan dimana saja seperti di rumah sakit, di posyandu, di poliklinik, di puskesmas atau tempat lain yang memenuhi beberapa syarat sebagai berikut:

- a. Ruangan tersendiri. Konseling hendaknya mempunyai ruangan tersendiri tidak bergabung dengan ruangan yang lain, sehingga klien merasa nyaman tidak terganggu.
- b. Tersedia tempat atau meja. Perlu ada tempat atau meja sebagai tempat mendemonstrasikan alat peraga atau media konseling. Tersedia tempat untuk menyimpan alat bantu atau media konseling.
- c. Lokasi mudah dijangkau oleh klien, tidak terlalu jauh dan tidak berkelok kelok, khususnya bagi klien yang memiliki keterbatasan fisik
- d. Ruangan memiliki cukup cahaya dan sirkulasi udara yang mendukung kegiatan konseling, cukup terang, tidak pengap dan tidak panas.
- e. Aman yaitu memberikan rasa aman kepada klien sehingga klien dapat berbicara dengan bebas tanpa didengar dan diketahui oleh orang lain, tanpa ketakutan menyampaikan masalahnya.

- f. Nyaman yaitu membuat suasana yang mendukung proses konseling. Berikan kenyamanan dalam menyampaikan permasalahan tanpa ada tekanan perasaan dan psikis.
- g. Tersedia tempat untuk ruang tunggu bagi klien, sehingga bila klien yang berkunjung ramai, bisa menunggu dengan nyaman.
- h. Tenang yaitu lingkungan yang tenang, tidak bising dari suara atau kegaduhan akan mendukung proses konseling.
- i. Waktu pelaksanaan konseling sangat bergantung pada kasus yang ditangani berat ringannya masalah, keaktifan klien, dan waktu kunjungan, yaitu kunjungan awal/pertama, kedua, ketiga dan seterusnya. Secara umum waktu pelaksanaan konseling berkisar antara 30-60 menit. Dengan pembagian 30 menit diawal digunakan untuk menggali data, dan 30 menit berikutnya untuk diskusi dan pemecahan masalah

## 6. Manfaat konseling

Konseling diharapkan mampu memberi manfaat kepada klien

- a. Membantu klien untuk mengenali permasalahan kesehatan dan gizi yang dihadapi. Konselor menyampaikan beberapa informasi tentang penyakit atau masalah, faktor penyebab dan gejala penyakit yang diderita. Sehingga klien dapat mengetahui permasalahan atau penyakit apa yang dia alami.
- b. Membantu klien mengatasi masalah. Konselor memberikan beberapa informasi atau alternatif pemecahan masalah.
- c. Mendorong klien untuk mencari cara pemecahan masalah. Konselor dapat mendorong mengarahkan klien untuk mencari pemecahan masalah. Konselor memberi motivasi bahwa klien mempunyai potensi untuk memecahkan masalah.
- d. Mengarahkan klien untuk memilih cara yang paling sesuai baginya. Konselor mendampingi dan membantu klien dalam memilih cara yang paling tepat dan sesuai bagi klien.
- e. Membantu proses penyembuhan penyakit melalui perbaikan gizi klien. Konselor membantu klien dalam menyembuhkan penyakitnya dengan memberikan informasi yang jelas tentang diet yang disarankan berkaitan dengan penyakitnya.

## 7. Langkah-Langkah

Konseling Gizi Konseling gizi pada berbagai diet merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam proses asuhan gizi terstandar (PAGT) atau Nutrition Care Process (NCP). Berdasarkan hal tersebut maka tata laksana konseling gizi harus

mengikuti langkah-langkah PAGT untuk menjawab dan mengatasi masalah gizi yang ada pada klien berdasarkan hasil; pengkajian dan diagnosis gizi. Berikut ini adalah langkah-langkah konseling gizi (PERSAGI,2013) :

a. Membangun dasar konseling

Konselor harus memiliki keterampilan komunikasi yang baik untuk membangun dasar konseling antara konselor dan klien dalam hal menyambut klien dengan baik dan ramah, membuat klien merasa nyaman, menciptakan hubungan yang positif (rasa percaya diri, keterbukaan, kejujuran berekspresi). Sebagai konselor sebaiknya menunjukkan sikap dapat dipercaya dan kompeten dalam memberikan konseling gizi. Setelah tercipta hubungan yang baik antara konselor dengan klien, konselor menyampaikan tujuan dilakukannya proses konseling gizi sehubungan dengan masalah yang dihadapi oleh klien.

b. Menggali permasalahan

Konseling gizi merupakan suatu proses yang di dalamnya terdapat kegiatan pengumpulan, verifikasi, dan interpretasi data yang sistematis dalam upaya mengidentifikasi masalah gizi yang ada. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mendapatkan informasi atau data yang lengkap sesuai dalam upaya mengidentifikasi masalah gizi terkait dengan masalah asupan atau faktor lain yang menimbulkan masalah gizi.

c. Menengakkan diagnosa gizi

Langkah ini merupakan langkah kritis yang menjembatani pengkajian gizi dengan intervensi gizi. Diagnosis gizi merupakan kegiatan mengidentifikasi masalah gizi yang aktual atau yang dapat berisiko menyebabkan terjadinya masalah gizi. Diagnosis gizi diuraikan berdasarkan tiga hal, yaitu komponen masalah gizi (problem), penyebab masalah gizi (etiology), dan tanda serta gejala adanya masalah gizi (sign and symptom).

d. Intervensi gizi

Intervensi gizi merupakan suatu kegiatan yang dilaksanakan secara khusus dengan tujuan untuk mengatasi permasalahan gizi yang ada. Intervensi gizi ini dilakukan dengan melakukan perubahan pola makan dan pola hidup yang sehat, sehingga klien mendapatkan kesehatan yang optimal.

e. Monitoring dan evaluasi

Langkah ini dilakukan untuk mengetahui respon klien terhadap intervensi dan tingkat keberhasilannya. Hal yang penting dilakukan pada tahapan ini adalah meninjau ulang apa yang terjadi saat diskusi kemudian menentukan apa yang membuat berhasil atau tidak dan apakah mungkin untuk ditingkatkan.

Mengakhiri konseling (terminasi) Terminasi dilakukan pada akhir dari suatu konseling gizi. Konselor dapat mempersiapkan klien melalui ucapan-ucapan bahwa konseling akan segera berakhir. Konselor menyiapkan dan menyerahkan ringkasan tertulis, berupa formulir, leaflet, atau booklet.

#### 8. Konseling Gizi Menggunakan Transtheoretical Model (TTM)

Salah satu model konseling yang sering digunakan dalam intervensi untuk mengubah perilaku dalam bidang kesehatan dan diet adalah dengan menggunakan transtheoretical model (TTM). TTM diperkenalkan oleh James Prochaska, John Norcross dan Carlo DiClemente (1994). TTM adalah model konseling gizi yang menjelaskan perubahan perilaku individu secara berurutan mulai dari perilaku yang tidak sehat menjadi perilaku yang sehat. Transtheoretical Model (TTM) adalah teori kesiapan individu untuk bertindak atau berperilaku sehat, dan membuat strategi perubahan untuk membantu individu melalui tahapan perubahan ke tahap aksi dan pemeliharaan. Tahapan yang dilakukan berdasarkan transtheoretical model (PERSAGI,2013) :

##### a) Tidak Siap (Precontemplation)

Precontemplation merupakan tahapan dimana klien belum siap untuk melakukan suatu perubahan dan klien belum mengerti adanya permasalahan pada sikap ataupun perilakunya. Tahap precontemplation ini klien tidak ada keinginan untuk merubah perilakunya, mengambil tindakan untuk masa depan, dan klien tidak menyadari adanya permasalahan ataupun kebutuhan untuk melakukan perubahan. Konselor diharapkan dapat memberikan informasi dan umpan balik untuk menimbulkan kesadaran akan adanya masalah serta kemungkinan untuk melakukan perubahan pada diri klien. Klien didorong untuk menjadi lebih sadar terhadap pengambilan keputusan mereka dan lebih sadar akan dampak perubahan perilaku yang tidak sehat.

##### b) Mulai bersiap (Contemplation)

Contemplation merupakan tahapan dimana seseorang sudah mulai timbul kesadaran akan adanya masalah, tetapi masih terdapat keraguan untuk melakukan perubahan. Klien masih mempertimbangkan alasannya untuk melakukan

perubahan atau tetap tidak berubah. Pada tahap ini konselor diharapkan dapat mendiskusikan keuntungan dan kerugian bila klien melakukan perubahan terhadap dirinya.

c) Persiapan (Preparation)

Preparation adalah klien mulai melakukan persiapan untuk melakukan perubahan atau kembali ke tahap contemplation. Klien mulai mengambil langkah-langkah kecil yang mereka percaya dapat membantu mereka untuk berperilaku sehat. Klien perlu bantuan dari konselor untuk menentukan strategi perubahan yang dapat diterima, dicapai, dan layak (acceptable, achievable, dan appropriate).

d) Aksi (Action)

Action merupakan tahapan dimana klien mulai membuat perubahan yang spesifik dan jelas pada gaya hidup dan perilakunya. Klien mulai belajar memperkuat komitmen untuk berubah dan melawan dorongan untuk kembali pada perilaku yang tidak sehat. Tujuan dari perubahan ini adalah menghasilkan perubahan perilaku sesuai dengan masalah yang ada pada diri klien.

e) Pemeliharaan (Maintenance)

Maintenance merupakan tahapan dimana klien berupaya untuk membuat perubahan, menjaga perilaku baru, dan mencegah agar tidak kembali pada perilaku yang tidak sehat.

f) Kekambuhan (Relaps)

Relaps merupakan tahapan dimana terjadi kekambuhan pada klien, jika terjadi kekambuhan maka proses perubahan perlu diawali kembali. Kejadian ini normal dan dapat terjadi saat seseorang ingin mencapai perubahan perilaku dalam jangka panjang.

## **R. Pengaruh Konseling Gizi terhadap Asupan Lemak pada Anak Obesitas Usia Remaja.**

a. Pengaruh Pemberian Konseling Gizi terhadap Persen Lemak Tubuh Wanita Overweight dan Obesitas Peserta Senam Pilates.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian konseling gizi terhadap persen lemak tubuh wanita overweight dan obesitas peserta senam pilates. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *pre-post test with control group design*. Populasi studi penelitian ini adalah 30 wanita di Sanggar Senam

Pringgondani dan El Roi. Asupan makan diukur menggunakan formulir Food Recall 3x24jam. Aktivitas fisik diukur menggunakan formulir IPAQ.

Analisis data menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan pada perubahan asupan energi, protein, lemak, dan karbohidrat serta aktivitas fisik pada kelompok perlakuan ( $p < 0,05$ ).

- b. Pengaruh Konseling Gizi Sebaya terhadap Asupan Serat dan Lemak Jenuh pada Remaja Obesitas Di Semarang.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konseling gizi sebaya terhadap peningkatan asupan serat dan penurunan asupan lemak jenuh remaja obesitas usia 13-15 tahun. Desain penelitian yang digunakan adalah *Pre-post test with control group design*. Penelitian menggunakan sampel sebanyak 11 subjek di SMP Islam Al Azhar 14 sebagai kelompok perlakuan dan 11 subjek dari SMP Nasima Semarang sebagai kelompok dan kontrol. Intervensi yang diberikan berupa konseling gizi sebaya sebanyak 6 kali selama 4 minggu. Konselor sebaya dipilih dan diberikan pelatihan sebelum menjalankan konseling kepada subjek. Asupan makan diukur menggunakan formulir Food Recall 3x24.

Terdapat perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) asupan lemak jenuh sebelum dan sesudah pemberian konseling gizi sebaya. Penurunan asupan lemak jenuh (23,04 g) pada kelompok perlakuan lebih tinggi daripada kelompok kontrol (7,75 g).

- c. Konseling Gizi pada Remaja Obesitas.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konseling gizi terhadap pengetahuan, asupan energi, asupan lemak, dan asupan serat pada remaja obesitas di SMKN 01 Kota Bengkulu Tahun 2017. Desain penelitian yang digunakan adalah *pra-eksperimen dengan design one-grup pretest-postest*. Penelitian menggunakan sampel sebanyak 17 sampel dengan teknik *Simple Random Sampling*. Data pengetahuan diperoleh dari kuisioner pernyataan, data asupan energi, asupan lemak dan asupan serat, diperoleh dari form recall 24 jam. Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh konseling gizi terhadap pengetahuan ada pengaruh konseling gizi terhadap asupan energi dan ada pengaruh konseling gizi terhadap asupan lemak.

- d. Pengaruh Konseling Gizi pada Asupan Makan Remaja Obesitas di SMP Kristen Woloan Kota Tomohon.

Obesitas dan kegemukan (*overweight*) merupakan masalah gizi masyarakat dunia yang perlu mendapat perhatian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh

konseling gizi terhadap asupan makan remaja obesitas dan untuk mengetahui asupan makanan sebelum dan sesudah konseling di SMP Kristen Woloan Tomohon. Jenis penelitian ini adalah *pre-test one group design*. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 20 responden. Data asupan pakan diambil oleh pertama mengukur perlakuan dalam kelompok studi (pre-test) dengan recall 24 jam metode dilakukan 3 hari, dan pemberian penyuluhan gizi, dan diukur kembali setelah diberikan perlakuan konseling gizi (post test) dengan metode recall 3 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa asupan energi, asupan protein, asupan lemak, dan asupan karbohidrat mengalami penurunan setelah diberikan konseling. Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji wilcoxon =0,000 (<0,05) yang artinya ada pengaruh penyuluhan terhadap asupan makan obesitas remaja.

#### **S. Pengaruh Konseling Gizi terhadap Kolesterol pada Anak Obesitas Usia Remaja.**

- a. Pengaruh Konseling Modifikasi Gaya Hidup terhadap Asupan Kolesterol, Kadar Kolesterol High Density Lipoprotein (HDL), dan Kadar C-Reactive Protein (CRP) pada Remaja Obesitas dengan Sindrom Metabolik.

Peningkatan prevalensi obesitas sentral cenderung meningkatkan prevalensi sindrom metabolik. Obesitas dapat mempengaruhi penurunan HDL yang merupakan salah satu kriteri SM dan meningkatkan kadar CRP. Penelitian menggunakan metode *non-randomized pre-post test control group design*. diikuti oleh 27 remaja obesitas dengan SM. Sebelas remaja pada kelompok konseling intensif mengikuti konseling modifikasi gaya hidup selama 2 bulan dan enam belas remaja pada kelompok konseling tidak intensif hanya mendapat konseling awal. Kualitas diet, aktivitas fisik, asupan kolesterol, kadar HDL, dan kadar CRP diukur sebelum dan sesudah intervensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Konseling modifikasi gaya hidup yang dilakukan secara intensif selama dua bulan terbukti lebih meningkatkan kualitas diet dan menurunkan kadar CRP dibandingkan konseling yang dilakukan secara tidak intensif. Namun, tidak terbukti bahwa konseling secara intensif meningkatkan aktivitas fisik dan kadar HDL serta menurunkan asupan kolesterol.

- b. Pengaruh Edukasi Gizi (Diet REST) dan Senam Kreasi Unsur Sasak (Tari Rudat) terhadap Perubahan Berat Badan, IMT, dan Profil Lipid pada Mahasiswa Kelebihan Berat Badan di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Mataram. Perubahan gaya hidup (life style) sebagian masyarakat saat ini mengarah ke pola kehidupan modern, termasuk perubahan pola makan yang beralih pada pemilihan makanan yang tinggi

energi dan lemak. Konsumsi energi berlebihan menjadi faktor penyebab obesitas. Obesitas selain menjadi permasalahan kesehatan, juga menjadi problem penampilan seseorang. Obesitas berhubungan dengan profil lipid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh edukasi gizi (diet REST) dan senam kreasi unsur sasak (Tari Rudat) terhadap perubahan berat badan, IMT, dan profil lipid pada mahasiswa kelebihan berat badan di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Mataram. Jenis penelitian berupa *Quasi experiment, randomized pre-post control group* pada 33 mahasiswa usia 18-22 tahun. Hasil penelitian menunjukkan tidak terjadi penurunan kadar kolesterol total, namun terjadi penurunan pada kadar trigliserida yakni pada kelompok 1 (edukasi diet) yaitu 19,9 mg, pada kelompok 2 (senam kreasi) sebesar 8,2 mg, dan perlakuan ketiga (diet REST dan senam kreasi) sebesar 24,4 mg.

#### **T. Pengaruh Konseling Gizi terhadap Trigliserida pada Anak Obesitas Usia Remaja.**

- a. Efek integrated nutrition programme terhadap profil lipid dan komposisi tubuh pada remaja obesitas.

Obesitas pada usia remaja akan berlanjut hingga dewasa dan menimbulkan masalah kesehatan di kemudian hari. The National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) memperkirakan 80% remaja yang obesitas akan tetap obesitas ketika dewasa. Remaja saat ini memiliki pola konsumsi tinggi kalori, tinggi lemak, tinggi garam, dan rendah serat yang dapat memicu obesitas. Integrated Nutrition Program (INP) merupakan konsep model intervensi komprehensif untuk remaja obesitas dengan penekanan pada asupan diet rendah kalori, rendah lemak, tinggi serat, dan aktivitas fisik serta konseling gizi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas INP dalam memperbaiki profil lipid dan komposisi tubuh pada remaja obesitas.

Penelitian menggunakan metode *quasi eksperimental* dengan jumlah subjek 18 remaja obes. Pemberian intervensi pada subjek selama 4 minggu dengan diet rendah kalori, rendah lemak, dan tinggi serat yang diolah oleh ahli gizi. Olahraga yang diberikan adalah senam aerobik 2 kali/ minggu serta pemberian konseling gizi. Pengukuran antropometri, asupan makan, dan pemeriksaan biokimia dilakukan sebelum dan sesudah intervensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan pada profil lipid dan komposisi tubuh sebelum dan setelah intervensi INP ( $p > 0,05$ ).

- b. Pengaruh Konseling Modifikasi Gaya Hidup terhadap Asupan Lemak, Kadar Trigliserida dan Interleukin(IL)-18 pada Remaja Obesitas dengan Sindrom Metabolik.

Sindrom metabolik merupakan kumpulan dari berbagai kelainan metabolik seperti resistensi insulin, obesitas sentral, hipertensi, dislipidemi, keadaan proinflamasi dan protrombik. Keadaan sindrom metabolik pada umumnya diawali dengan obesitas, terutama obesitas viseral. Keseimbangan antara asupan dan aktivitas fisik merupakan faktor yang mengurangi perkembangan sindrom metabolik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Konseling Modifikasi Gaya Hidup terhadap Asupan Lemak, Kadar Trigliserida dan Interleukin(IL)-18 pada Remaja Obesitas dengan Sindrom Metabolik. Penelitian ini menggunakan studi penelitian *non-randomized pre-post test control group design*. Populasi penelitian adalah 27 remaja obesitas dengan sindrom metabolik di SMA Negeri 2 Semarang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Konseling modifikasi gaya hidup meningkatkan kualitas diet, juga menurunkan kadar asupan lemak, kadar trigliserida dan kadar IL-18. Pada kelompok konseling intrnsif memiliki perbedaan signifikan yaitu pada kadar trigliserida ( $p=0,001$ ) dan peningkatan kadar trigliserida pada kelompok tidak intensif lebih besar dibandingkan kelompok intensif (65,75 mg/dL dibandingkan 11,54 mg/dL).