

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Remaja

1. Pengertian Remaja

Remaja adalah periode dalam perkembangan individu yang merupakan masa mencapai kematangan mental, emosional, sosial, fisik dan pola peralihan dari masa kanak-kanak menuju dewasa (Rais, 2022). Masa remaja merupakan salah satu periode dari perkembangan manusia. Masa ini merupakan masa perubahan atau masa peralihan dari masa kanak-kanak ke masa dewasa yang meliputi perubahan biologis, perubahan psikologis dan perubahan sosial. Disebagian besar masyarakat dan budaya, masa remaja pada umumnya dimulai pada usia 10-13 tahun dan berakhir pada usia 18-22 tahun (Hidajahturrokhmah, 2018).

2. Perilaku Makan Remaja

Perilaku makan pada remaja adalah tingkah laku, yang dapat dilihat dan diamati, yang dilakukan remaja dalam rangka memenuhi kebutuhan makannya.

Dalam penelitian Levi 1997 aspek-aspek perilaku makan adalah sebagai berikut :

- a. Keteraturan makan, seperti memperlihatkan waktu makan (pagi, siang, dan malam).
- b. Kebiasaan makan. Kebiasaan makan dalam hal ini dapat dilihat dari beberapa hal, diantaranya dari cara makan, tempat makan

dan beberapa aktivitas yang dilakukan ketika makan. Dilihat dari cara makan seperti duduk, berdiri atau sambil berbaring ketika makan.

- c. Alasan makan. Makan dilakukan karena menurut kebutuhan fisiologis (rasa lapar), kebutuhan psikologis (mood, perasaan, suasana hati), dan kebutuhan sosial (konformitas antara teman sebaya, gengsi)
- d. Jenis makanan yang dimakan
- e. Perkiraan terhadap kalori-kalori yang ada dalam makanan.

B. Menarche

Menarche adalah menstruasi pertama yang biasa terjadi dalam rentan usia 10-16 tahun atau pada masa awal remaja di tengah masa pubertas sebelum memasuki masa reproduksi (Nurwilian, 2022). *Menarche*, periode menstruasi pertama, adalah biomarker penting dalam kehidupan reproduksi perempuan (Erlinda, 2022).

Pada masa remaja, seorang wanita akan mengalami suatu kondisi fisiologis yaitu menstruasi (Nurwiliani, 2022). Menstruasi awal sering disebut sebagai *menarche*. Menstruasi merupakan salah satu tanda bahwa seorang perempuan telah memasuki usia pubertas (Zantyka, 2021). Menstruasi merupakan proses alamiah yang dialami oleh perempuan (Fitriani, 2020). Saat remaja pertumbuhan fisik baik laki-laki maupun perempuan sangatlah cepat tumbuhnya. Pada saat ini pertumbuhan tinggi badan terjadi amat cepat. Perbedaan pertumbuhan fisik laki-laki dan perempuan adalah pada organ reproduksinya, dimana akan diproduksi hormon yang berbeda, penampilan yang berbeda, serta

bentuk tubuh yang berbeda akibat berkembangnya tanda seks sekunder (Fuadah, 2016).

Esterogen merupakan hormon pada wanita yang membantu proses reproduksi dengan cara merangsang folikel stimulating hormon (FSH), kadar esterogen pada wanita akan menyebabkan FSH menurun. Kemudian menyebabkan terjadinya pengkerutan pada rahim dan dapat menyebabkan putusnya urat pada dinding rahim yang akan mengakibatkan pendarahan. Hal lain akan mengakibatkan sel sel endometrium yang terkumpul di rahim kemudian mengalir melalui vagina dan mulailah terjadi haid pertama, yaitu *menarche*.

C. Asupan Protein

1. Pengertian Protein

Protein adalah bagian dari semua sel hidup dan merupakan bagian terbesar tubuh sesudah air. Seperlima bagian tubuh adalah protein, separuhnya ada di dalam otot, seperlima didalam tulang dan tulang rawan, sepersepuluh di dalam kulit, dan selebihnya didalam jaringan lain dan cairan tubuh. Sel-sel yang ada dalam tubuh manusia disusun oleh protein. Konsumsi protein per hari yang dianjurkan adalah 10-15% dari total kebutuhan energi sehari (Kusuma, 2014).

2. Sumber Protein

Sumber protein yang ada pada makanan dikelompokkan menjadi bahan makanan hewani dan bahan makanan nabati. Protein hewani merupakan protein yang bersumber dari hewan. Contoh makanan yang mengandung unsur protein diantaranya yaitu daging, ikan, ayam, telur,

susu, ikan, kerang dan lain-lain. Sedangkan sumber protein nabati merupakan protein yang bersumber dari tumbuh- tumbuhan (Zulfa, 2022). Bahan makanan yang mengandung protein nabati dapat ditemukan dalam sayuran, buah-buahan, kacang- kacang. Terdapat salah satu sumber protein yaitu kacang kedelai merupakan sumber protein nabati yang memiliki mutu atau nilai tertinggi, protein kacang-kacangan terbatas dalam asam amino metionin. Selain itu, susu merupakan salah satu sumber protein yang tinggi termasuk salah satunya ASI (Air Susu Ibu) (Bidara, 2021).

3. Fungsi Protein

Fungsi dari protein sendiri yaitu sebagai zat utama pembentuk dan pertumbuhan tubuh. Protein sebagai zat utama pembentuk merupakan zat utama pembentuk sel-sel tubuh dan digunakan sebagai sumber energi jika karbohidrat dan lemak didalam tubuh berkurang (Hamidah, 2017). Protein dapat dijadikan sumber energi jika terdapat organisme yang kekurangan energi. Keistimewaan yang dimiliki protein yaitu strukturnya selain mengandung N (Nitrogen), C (Karbon), H (Hidrogen), O (Oksigen), terdapat juga S (Belerang), P (Fosfor), dan Fe (Besi) (Bidara, 2021). Fungsi protein dalam tubuh manusia yaitu pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan, sehingga tubuh dapat mendukung dan pemeliharaan jaringan. Terdapat beberapa fungsi lain dari protein yaitu sebagai sumber utama energi selain karbohidrat dan lemak, sebagai zat pembangun, zat pengatur. Protein juga mengatur proses metabolisme berupa enzim dan hormon untuk melindungi tubuh dari zat beracun atau berbahaya serta

memelihara sel dan jaringan tubuh (Bidara, 2021).

D. Jenis Protein

Jenis-jenis protein dibagi menjadi dua, yaitu :

1. Asam amino esensial meliputi histidine, isoleucine, leucine, lysine, methionine, cysteine, phenylalanine, threonine, tryptophan dan valine.
2. Asam amino non esensial meliputi lysine, methionine + cysteine, threonine + tryptophan (Zulfa, 2022).

1. Metabolisme Protein

Metabolisme protein terjadi di lambung. Di lambung, HCL akan menguraikan protein (denaturasi protein) dan akan mengaktifkan enzim pepsinogen menjadi pepsin. Pepsin lalu menguraikan protein menjadi polipeptida kecil dan beberapa asam amino bebas. Di usus halus, polipeptida akan diuraikan menjadi asam amino dengan enzim tripsin (dari pancreas) dan intestinal. Setelah itu, asam amino akan di serap oleh dinding , lalu di angkut ke sel dimana asam amino tersebut di sintesis ke dalam darah. Metabolisme asam amino umumnya dapat terjadi dalam tiga jalur, yaitu 2 jalur katabolisme dan 1 jalur anabolisme. Jalur katabolisme asam amino merupakan proses degradasi dan glukoneogenesis. Sementara jalur anabolisme asam amino merupakan proses sintesis protein. Sintesis protein dikode oleh DNA (kode genetik) yang terdapat di inti mitokondria. Tersedianya asam amino harus mencerminkan distribusinya dalam protein. Asam-asam amino di perlukan dalam sintesis protein tubuh dan senyawa-senyawa lain yang secara fisiologis penting

bagi metabolisme, misalnya hormon-hormon dan neurotransmitter (Zulfa, 2022).

E. Albumin

1. Pengertian Albumin

Albumin adalah protein utama dalam plasma manusia dan membentuk sekitar 60% protein plasma total. Sekitar 40% albumin terdapat dalam plasma, dan 60% sisanya terdapat diruang ekstrasel. Albumin disintesis di dalam hati (Irma, 2019). Hati menghasilkan sekitar 12 gr albumin per hari, yaitu sekitar 25% dari semua sintesis protein oleh hati dan separuh jumlah protein yang dieksresikannya. Albumin merupakan protein dalam plasma manusia yang larut dalam air dan mengendap dalam pemanasan serta protein yang tertinggi konsentrasinya dalam plasma darah. Pada tubuh manusia, albumin di produksi di hati (hepar) dalam bentuk proalbumin. Kemudian sekresi oleh sel golgi dalam jumlah sekitar 60% cairan berupa serum darah, dengan konsentrasi antara 30-50 gram/liter dengan kurun waktu sekitar 20 hari yang dibutuhkan. Hal ini berfungsi untuk membentuk jaringan baru dan pemulihan jaringan yang rusak karena bakteri dalam tubuh. Dalam kondisi normal, hati dapat memproduksi albumin sekitar 11-15 gram/hari, dan kadar normal albumin yang dibutuhkan dalam tubuh manusia berkisar antara 3-5 g/dl (Kusuma , 2014).

Hipoalbuminemia adalah kadar albumin yang rendah/di bawah nilai normal (serum < 3,5 g/dl),sedangkan kadar normal albumin berkisar sebesar 3,4-5,5 g/dL. Waktu paruh albumin dalam plasma berkisar antara

8-20 hari sehingga diperlukan waktu setidaknya 7-10 hari untuk mencapai kadar albumin plasma normal kembali. Hipoalbuminemia mencerminkan pasokan asam amino yang tidak memadai dari protein sehingga mengganggu sintesis albumin serta protein lain oleh hati (Bumi, 2023).

2. Sintesis Albumin

Sintesis albumin terjadi di hati. Dalam 24 jam hati menghasilkan sekitar 12 gram protein yang merupakan 25% dari total protein yang dihasilkan oleh hati setiap hari. Waktu paruh yang diperoleh untuk albumin cukup panjang yaitu 19-22 hari.

3. Fungsi Albumin

- a. Mengatur tekanan osmotik dalam darah. Albumin menjaga keberadaan air dalam plasma darah sehingga bisa mempertahankan volume darah. Bila jumlah albumin turun maka akan terjadi penimbunan cairan dalam jaringan (edema) misal terjadi pembengkakan di kedua kaki. Atau bisa terjadi penimbunan cairan dalam rongga tubuh misal di perut yang disebut *ascites*.
- b. Sebagai sarana pengangkut/transportasi. Albumin membawa unsur- unsur yang kurang larut dalam air melewati plasma darah dan cairan sel. Unsur-unsur seperti asam lemak bebas, kalsium zat besi dan beberapa unsur obat.
- c. Berfungsi dalam pembentukan jaringan tubuh yang baru. Secara umum albumin membantu proses metabolisme di dalam tubuh manusia.

- d. Albumin juga berfungsi dalam pengikatan dan pengangkutan senyawa endogen dan eksogen termasuk zat-zat gizi.

4. Pemeriksaan Albumin

Data kadar albumin darah diperoleh dengan melakukan pengambilan darah sampel dengan jarum suntik (sprit) ukuran 2,5 cc, yang ditusukkan kedalam pembuluh darah dibagian lengan sebelah kiri memakai alat shimadzu spektrofotometer UV-100-02. Pengambilan darah dilakukan oleh seorang tenaga teknologi laboratorium medis (TLM), kemudian darah dimasukkan dalam tabung reaksi yang berisi larutan EDTA (Ethyl Diamine Tetra Aceticacid) untuk menghindari proses pembekuan. Tabung ditempatkan dalam cool box sebelum disentrifugasi, kemudian dibawa ke laboratorium Prima Medan dan di periksa menggunakan metode Brom Cresol Green (BCG).

Prosedur pemeriksaan kadar Albumin darah adalah sebagai berikut:

1. Darah sampel diambil melalui pembuluh darah di lengan.
2. Masukkan darah ke dalam tabung kemudian dicentrifuge selama 10 menit dengan kecepatan 3000 rpm. (untuk memisahkan antara plasma darah dan serumnya).
3. Setelah serum didapat, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang bersih dan kering.
4. Lalu ambil serum sebanyak 10 μ l dan ditambahkan reagen warna sebanyak 1000 μ l. Kemudian diaduk dan diinkubasi selama 5 menit pada suhu 25°C, dilakukan sebanyak 3 kali.
5. Campurkan standard sebanyak 10 μ l dan reagen warna

sebanyak 1000µl. Kemudian diaduk dan diinkubasi selama 5 menit pada suhu 25°C, dilakukan sebanyak 3 kali (larutan standar ini digunakan sebagai pembanding bagi sampel).

6. Lakukan hal yang sama untuk blanko 1000µl.
7. Ukur absorban sampel dan standard terhadap blanko dengan panjang gelombang Hg 546 nm, program C/ST, factor 4 gr/dl.(Agus, 2012).

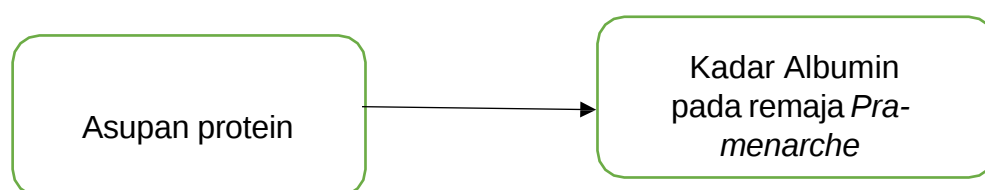
F. Hubungan Asupan Protein dengan Kadar Albumin

Protein merupakan bahan pembentuk albumin. Ketika asupan protein tercukupi dalam tubuh manusia, maka kadar Albumin juga akan tercukupi. Protein juga meningkatkan regenerasi jaringan yang rusak Ketika jaringan kekebalan tubuh rusak dan berkurangnya asupan mengakibatkan terjadinya stress metabolik, sehingga proses metabolisme tubuh terganggu, jika tanpa asupan nutrisi yang cukup maka dapat mengakibatkan pemecahan protein menjadi glukosa untuk pemenuhan kebutuhan energi dan mengakibatkan produksi albumin tidak maksimal Asupan protein dapat berpengaruh pada kadar albumin dalam tubuh (Nurahmatika, 2017).

Albumin adalah salah satu jenis protein yang dihasilkan oleh hati dan berperan penting dalam menjaga tekanan osmotik darah serta mengangkut berbagai senyawa penting dalam tubuh. Kadar albumin yang rendah dapat mengindikasikan masalah kesehatan, seperti kekurangan protein dalam diet atau masalah pada hati. Referensi normal untuk kadar albumin dalam darah bervariasi, tetapi dalam umumnya, kisaran normal

berkisar antara 3.5 hingga 5.5 gram per desiliter (g/dL) atau 35 hingga 55 gram per liter (g/L) darah. Asupan protein yang cukup penting untuk menjaga kadar albumin dalam batas normal. Jika asupan protein rendah dalam diet, maka tubuh kesulitan untuk memproduksi albumin dan berbagai protein lainnya, yang dapat menyebabkan kadar albumin dalam darah menurun (Isnaeni , 2012).

G. KERANGKA KONSEP



Gambar 1. Kerangka konsep

Asupan protein penting dalam proses tumbuh kembang, Albumin merupakan salah satu protein bermanfaat dalam pembentukan jaringan sel baru sehingga membantu pertumbuhan pada masa remaja. Dari penelitian di atas yang merupakan asupan protein sebagai variabel bebas (independen) sedangkan kadar Albumin merupakan variabel terikat (dependen).

H. Definisi Operasional Tabel 1. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Skala
1	Asupan Protein	Jumlah asupan Protein dari makanan yang dikonsumsi meliputi makan pagi, siang, malam, dan selingan oleh siswa remaja SMP Negeri 3 Lubuk Pakam melalui wawancara menggunakan food recall selama 3 hari tidak berturut turut.	Proteingr Skala : Ratio
2	Kadar Albumin	Pemeriksaan kadar Albumin pada remaja pra menarche menggunakan teknik pengambilan darah pada lengan di sebelah kiri lalu sampel darah di periksa di laboratorium Prima Medan di Jl. M.H Thamrin No.1-b, Sidodadi, Kec. Medan Tim., Kota Medan, Sumatera Utara 2023 menggunakan metode BCG	Kadar Albumin.....gr Skala : Ratio

I. Hipotesis

Ho : Tidak ada hubungan antara asupan protein dengan kadar

Albumin pada siswa remaja pra menarche

Ha : Ada hubungan antara asupan protein dengan kadar Albumin

pada siswa remaja pra menarche