

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Remaja

1. Defenisi Remaja

Remaja merupakan masa peralihan dari masa kanak-kanak menuju masa dewasa, ditandai dengan perubahan jasmani yang dinamis sehingga menyebabkan perubahan fisik, psikologis, dan perilaku. Salah satu perubahan yang terjadi pada masa remaja adalah pubertas yang dimana Organ-organ reproduksi pada masa puber mulai berfungsi. Salah satu ciri masa puber pada remaja wanita adalah mulai terjadinya menstruasi (Mouliza, 2020). Menurut psikologi remaja yang memasuki usia kira-kira 10 hingga 12 tahun dan berakhir pada usia 18 tahun hingga 22 tahun suatu periode transisi menuju dewasa. Pada masa ini remaja sudah bisa menentukan pola makanan apa yang ingin dikonsumsi sesuai dengan pilihannya sendiri (Martony, 2020).

Masa remaja berlangsung melalui 3 tahapan yang masing-masing ditandai dengan biologis, psikologis dan sosial yaitu :

- a. masa pra remaja (*Early Adolescence*) pada tahap ini berusia 11-13 tahun untuk wanita dan 12-14 tahun untuk pria,
- b. masa remaja awal (*Middle Adolescence*) pada tahap ini berusia 13-17 tahun untuk wanita dan 14-17 tahun 6 bulan untuk pria,
- c. masa remaja akhir (*Late Adolescence*) pada tahap ini berusia 17-21 tahun untuk wanita dan 17 tahun 6 bulan -22 tahun untuk pria (Hayati et al., 2020).

Setiap fase usia memiliki karakteristik khusus yang membedakannya dari fase-fase pertumbuhan yang lain. Fase remaja ingin dirinya menjadi pusat perhatian sehingga remaja begitu sangat cemas dan tertekan apabila ada yang kurang dari penampilan dirinya, mereka akan berusaha menutupi kekurangan dirinya dengan berbagai cara (Diananda, 2019).

2. Pra Menarche

Pra Menarche merupakan masa perubahan antara masa kanak-kanak dengan remaja, ditandai dengan perubahan jasmani yang dinamis sehingga menyebabkan perubahan fisik, psikologis, dan perilaku. Pubertas pada seorang perempuan diawali dengan thelarce, kemudian pubarche, dan memuncak dengan terjadinya menarche (Barat et al., 2021). Menarche adalah menstruasi pertama yang biasa terjadi dalam rentang usia 10-16 tahun atau pada masa awal remaja ditengah masa pubertas sebelum memasuki masa reproduksi. Seiring dengan perkembangan biologis maka pada usia tertentu seorang mencapai tahap kematangan organ-organ seks yang ditandai dengan menstruasi pertama. Menarche merupakan suatu tanda yang penting bagi seorang wanita yang menunjukkan adanya produksi hormon yang diskresikan oleh hipotalamus dan kemudian diteruskan pada ovarium dan uterus (Purba et al., 2017). Usia menarche berhubungan dengan kenaikan berat badan dan lemak tubuh. Faktor status gizi mempengaruhi pertumbuhan dan pematangan seksual terhadap usia menarche melalui pemenuhan kebutuhan dan distribusi gizi terhadap kelenjar endokrin dan organ seksual (Daulay, 2017).

B. Asam Folat

1. Pengertian Asam Folat

Asam folat merupakan komponen utama dalam pembentukan sel darah merah, seperti halnya produksi DNA sehingga juga diperlukan untuk perkembangan dan pertumbuhan sel. Dalam sumsum tulang diperlukan asam folat yang berperan sebagai pembentuk sel darah merah dan sel darah putih (Pinasti et al., 2020).

2. Fungsi Asam Folat

Asam folat berfungsi untuk pembentukan sel darah merah dan sel darah putih dalam sumsum tulang dan untuk pendewasaannya. Sel darah merah yang berfungsi mengambil oksigen pada paru-paru dan juga mengedarkannya keseluruh tubuh serta mengambil karbondioksida pada tubuh untuk dikeluarkan melalui paru-paru (Kurniasih et al., 2022).

3. Sumber Asam Folat

Sebanyak 75% asam terdapat dalam makanan. Asam folat terutama terdapat dalam sayuran hijau, hati, daging tanpa lemak sereal, biji-bijian, kacang-kacangan dan buah jeruk. Vitamin C yang ada didalam jeruk menghambat kerusakan asam folat. Bahan makanan yang tidak banyak mengandung asam folat adalah susu, telur, umbi-umbian dan buah kecuali jeruk (Tamrin, 2019).

4. Akibat Kekurangan dan Kelebihan Asam Folat

Kekurangan asam folat akan mengakibatkan penekanan proliferasi sumsum tulang dalam pembentukan eritrosit sehingga dapat menghambat pertumbuhan dan menyebabkan anemia megaloblastik. (Siahaan et al., 2018). Sedangkan dampak dari kelebihan asam folat dapat menyebabkan mual, kaki kesemutan dan kehilangan nafsu makan (Wijayanti & Fitriani, 2019).

Tabel 1. AKG Asam Folat

Golongan Umur	AKG (µg)
Wanita	
10 -12 th	400
13 – 15 th	400
16 – 19 th	400

Sumber : *Daftar AKG 2019*

C. Vitamin C

1. Pengertian Vitamin C

Vitamin C (asam askorbat) adalah salah satu jenis vitamin yang larut air dan memiliki peranan penting di dalam tubuh, sebagai koenzim atau kofaktor. Vitamin C merupakan salah satu vitamin antioksidan yang paling labil, dimana pada kondisi kering Vitamin C cukup stabil, sedangkan dalam keadaan larut Vitamin C mudah rusak akibat oksidasi terutama bila terkena panas (Dewi, 2018).

2. Fungsi Vitamin C

Vitamin C tidak berperan langsung dalam pembentukan kadar haemoglobin, namun berperan dalam pembentukan eritrosit terkait dengan fungsi vitamin C yang mempercepat penyerapan Fe dari mukosa usus dan memindahkannya ke dalam aliran darah menuju sumsum tulang yang selanjutnya digunakan untuk membentuk haemoglobin (Siallagan et al., 2016).

3. Akibat Kekurangan dan Kelebihan Vitamin C

Akibat kekurangan vitamin C dapat meningkatkan risiko diabetes, gangguan pencernaan, kulit kering hingga demensia. Disamping itu kekurangan Vitamin C dapat menimbulkan daya tahan tubuh melemah dan penyerapan zat besi dalam tubuh terhambat sehingga dapat menurunkan kadar hemoglobin. Sedangkan jika kelebihan dapat menyebabkan pusing, mual, gangguan pencernaan dan pembentukan batu ginjal (Almatsier, 2016).

Tabel 2. AKG Vitamin C di Indonesia

No	Umur	Perempuan (mg)
1	10 – 12 Tahun	50
2	13 – 15 Tahun	65
3	16 – 18 Tahun	75

Sumber : *Daftar AKG 2019*

D. Kadar Hemoglobin

1. Pengertian Hemoglobin

Hemoglobin merupakan rangkaian dari satu molekul protein (globin) dan empat zat besi (heme)". Masing-masing zat besi mengikat satu molekul oksigen, dengan demikian untuk satu molekul hemoglobin mampu mengikat empat molekul oksigen. Molekul-molekul oksigen yang telah berikatan dengan hemoglobin selanjutnya dibawa keseluruh sel jaringan tubuh untuk proses oksidasi bahan makanan ((glukosa, lemak dan protein) sehingga menghasilkan kalor (panas) dan energi) (M. Fahrurrozi, 2021).

2. Fungsi Hemoglobin

Hemoglobin berfungsi membawa oksigen dari paru-paru ke jaringan dan karbondioksida dari jaringan ke paru-paru. Kandungan oksigen yang terkait dengan Hb pada sel darah yang membuat darah menjadi berwarna merah. Ikatan hemoglobin dengan oksigen disebut oksihemoglobin (HbO_2). Hemoglobin membawa karbondioksida dan karbonmonoksida yang menjadi ikatan karbonmonoksida hemoglobin yang berperan dalam keseimbangan pH dalam darah. (M. Fahrurrozi, 2021).

3. Proses Pembentukan Kadar Haemoglobin

Proses pembentukan darah (eritrosiesis) terjadi selama 7 hari yang dimana hemoglobin yang terdapat dalam eritrosit terdiri dari heme dan globin. Eritrosit memerlukan protein karena strukturnya terdiri dari asam amino dan zat besi, sehingga diperlukan asupan zat gizi yang seimbang. Vitamin B9 dan vitamin c dibutuhkan dalam sintesis DNA untuk kecepatan pembentukan eritrosit. Di dalam tubuh banyak sel darah merah ini bisa berkurang, apabila kedua-duanya berkurang maka keadaan ini disebut anemia, yang biasanya disebabkan oleh menstruasi, penyakit yang melisis eritrosit dan tempat pembuatan eritrosit terganggu (Hoffbrand 2013).

Tabel 3. Batas Normal Kadar Hemoglobin

Kelompok	Umur	Hb	Hematokrit (g/l
		(gr/100ml)	
Anak	6 – 24 Bulan	11,0	< 0, 33
	5 – 11 Tahun	11,5	< 0,34
	12 – 14 Tahun	12,0	< 0,36
Dewasa	Laki-laki > 14 Tahun	13,0	< 0,39
	Dewasa > 14 Tahun	12,0	< 0, 36

Sumber: WHO, 2001

4. Metode Pemeriksaan Kadar Haaemoglobin

Pemeriksaan kadar hemoglobin dapat dilakukan dengan metode *Cyanmethemoglobin* dengan menggunakan alat spektopotometer. Metode ini merupakan metode paling tepat untuk menentukan kadar Hemoglobin dengan standar *cyanmethemoglobin* yang bersifat stabil yang mana kadarnya tidak berubah pada umumnya standar ini tahan satu tahun.

Prosedur pengambilan darah dengan menggunakan *cyanmethemoglobin* dapat dilakukan sebagai berikut :

- | | |
|------------------------------------|----------------------|
| a. Alat | b. Bahan |
| a. Pipet Sduit | 1. Alkohol Pads |
| b. Kapas | 2. EDTA |
| c. Tabung larutan EDTA
Acecaid) | (Ethyl Diamine Tetra |
| d. Spektofotometry | |
- c. Prosedur Kerja
1. usap kapas yang telah di tetes alkohol ke nadi lengan kiri sampel.
 2. Darah sampel diambil dengan spuit 2 cc, lalu darah sampel dimasukkan kedalam tabung yang sudah berisi larutan antikoagulan EDTA (*Ethyl Diamine Tetra Acecaid*)
 3. Kemudian darah yang sudah diambil dibawa kerumah sakit untuk melakukan pemeriksaan kada hemoglobin darah.
 4. pengambilan darah dilakukan oleh tenaga analis Kesehatan.
 5. Kemudian hasilnya dibaca dengan menggunakan alat spektrofotometer pada gelombang tertentu (546 nm). Spektrofotometer yang digunakan adalah photometer 4010 Mannheim Boehringer dengan ketelitian 0,01 mg/dl. Pemeriksaan kadar Hemoglobin dilakukan pemeriksaan di prima medan.

E. Hubungan Asam Folat dengan Kadar Haaemoglobin

Asam folat atau yang juga biasa disebut dengan folasin, merupakan salah satu unsur zat gizi yang memegang peranan dalam pembentukan haemoglobin. Asam folat berperan dalam metabolisme asam amino dan sintesis asam nukleat. Peningkatan volume darah terjadi lebih dahulu dibandingkan produksi sel darah merah sehingga kondisi ini menyebabkan penurunan kadar Hemoglobin.

F. Hubungan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin

Vitamin larut air lainnya yang membantu pembentukan hemoglobin adalah Vitamin C. Peranan Vitamin C, menjaga kebutuhan membran eritrosit yang kaya akan asam lemak tak jenuh yang rentan

terjadinya peroksidasi lipid. Vitamin c tidak berperan langsung dalam Pembentukan kadar hemoglobin, namun berperan dalam Pembentukan eritrosit terkait dengan fungsi vitamin c yang Mempercepat proses penyerapan fe dari mukosa usus dan memindahkannya kedalam aliran darah menuju sumsum tulang yang selanjutnya digunakan untuk pembentukan hemoglobin (Siahaan et al., 2018).

G. Pengukuran Konsumsi Pangan Dengan *Metode Recall* 24 jam

1. Definisi metode *food recall* 24 jam

Metode *food recall* 24 jam dilakukan dengan cara mencatat jenis dan jumlah makanan, minuman serta snack yang telah dikonsumsi selama 24 jam yang lalu. Jumlah makanan individu ditanyakan secara teliti menggunakan alat URT (sendok, gelas, piring, dan lain-lain) atau ukuran lainnya yang biasa dipergunakan sehari-hari. Biasanya dimulai sejak bangun pagi kemarin sampai istirahat tidur malam hari, atau dapat dimulai dari sejak waktu dilakukan wawancara mundur ke belakang sampai 4 jam penuh. Apabila recall dilakukan 1 x 24 jam maka data yang diperoleh kurang valid. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa minimal 2 kali recall 24 jam tanpa berturut-turut, dapat menghasilkan gambaran asupan yang lebih optimal dan memberikan variasi yang lebih besar tentang asupan harian individu. (Rais, 2017)

2. Prosedur Metode *Food Recall* 24 Jam

Adapun Langkah-langkah melakukan *food recall* 24 jam adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan Facing dengan sampel yang bertujuan untuk mengenal sampel lebih dekat. Dengan mengajukan salam perkenalan dan memulai percakapan tentang siapa pewawancara dan menjelaskan maksud melakukan recall tersebut kepada sampel.
- b. Tanyakan waktu makan sampel mulai dari bangun tidur dipagi hari kemarin hingga menjelang tidur dimalam hari.
- c. Setelah sampel selesai menyebutkan waktu makannya kemarin dalam sehari, tanyakan menu makanan atau minuman apa saja

yang dikonsumsi. Biarkan sampel bercerita tentang makanan dan minuman yang telah dikonsumsi kemarin dalam sehari (pewawancara mencatat apa yang disebutkan oleh sampel).

- d. Tanyakan bahan apa saja yang terdapat dalam menu tersebut. Biarkan sampel bercerita hingga selesai. Jika sampel tidak mengetahui bahannya, maka pewawancara membantu memberikan referensi *local* tentang komposisi makanan dan resep makanan.
- e. Melakukan review, yaitu pewawancara mengulang Kembali apa yang telah disebutkan kemarin dalam sehari. Hal ini dilakukan untuk memastikan apakah sudah sesuai dengan yang diucapkan sampel dengan yang dicatat pewawancara dan juga untuk memastikan apakah sampel ada melupakan sesuatu menu yang dikonsumsi kemarin.
- f. Lakukan review lagi untuk mendapatkan hasil yang maksimal.
- g. Jika semua bahan makanan telah dicatat, tanyakan berat makanan dengan pendekatan URT. Pewawancara menggunakan *food photograph* dan *food utensil*. Lakukan persamaan persepsi tentang ukuran porsi.
- h. Jika semua berat makanan (gram) telah dicatat, selanjutnya tanyakan kepada sampel apakah ia mengonsumsi suplemen.
- i. Lakukan *review* dari awal hingga akhir agar hasilnya sesuai.
- j. Jika sudah selesai, sampaikan salam dan ucapkan terimakasih.
- k. Menganalisis bahan makanan ke dalam zat gizi .

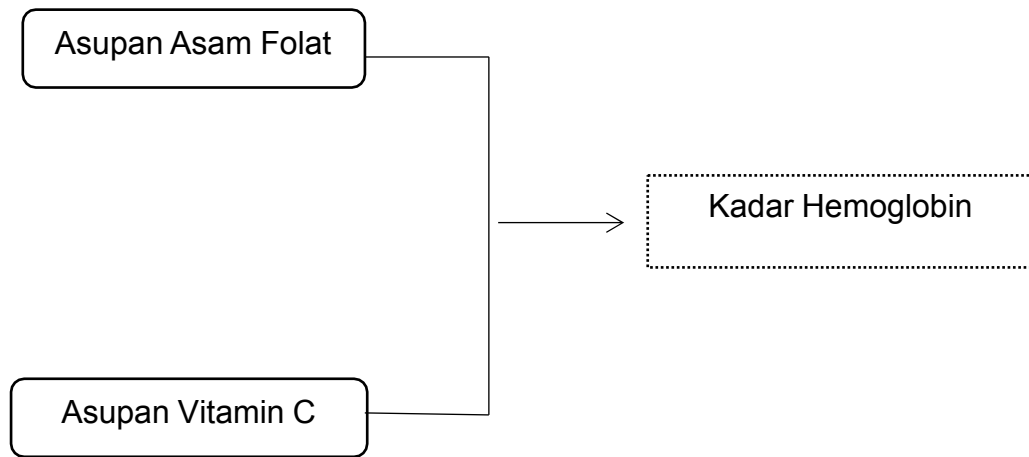
3. Kelebihan Metode *Food Recall* 24 Jam

- a. Mudah dilaksanakan serta tidak terlalu membebani responden.
- b. Biaya relative murah, karena tidak memerlukan peralatan khusus dan tempat yang luas untuk wawancara.
- c. Cepat, sehingga dapat mencakup banyak responden.
- d. Dapat digunakan untuk responden yang buta huruf.
- e. Dapat memberikan gambaran nyata yang benar-benar dikonsumsi individu sehingga dapat dihitung intake zat gizi sehari (Supriasa 216)

4. Kekurangan Metode *Food Recall* 24 jam

- a. Tidak dapat menggambarkan asupan makanan sehari-hari, bila hanya dilakukan *recall* satu hari.
- b. Ketepatannya sangat tergantung pada daya ingat responden.
- c. *The flat slope syndrome*, yaitu kecenderungan bagi responden yang kurus untuk melaporkan konsumsinya lebih banyak (*over estimate*) dan bagi responden yang gemuk cenderung melaporkan lebih sedikit(*under estimate*).
- d. Membutuhkan tenaga atau petugas yang terlatih dan terampil dalam menggunakan alat-alat bantu URT dan ketepatan alat bantu yang dipakai menurut kebiasaan Masyarakat.
- e. Responden harus diberikan motivasi dan penjelasan tentang tujuan dari penelitian.
- f. Untuk mendapatkan gambaran konsumsi makanan sehari-hari, *recall* jangan dilakukan pada saat panen, hari pasar, hari akhir pekan, dan lain lain. (Supraisa,2016)

H. Kerangka Konsep



Keterangan :

 : Variabel bebas

 : Variabel terikat

Asupan mikronutrien (fe, asam folat, vitamin c) yang adekuat sangat dibutuhkan pada masa remaja untuk proses pembentukan hemoglobin. Apabila asupan zat gizi dari asam folat dan vitamin c tidak adekuat maka dapat menyebabkan anemia yang dapat diukur dengan kadar hemoglobin. Pada penelitian ini asupan zat gizi (asam folat, vitamin c) sebagai variabel bebas sedangkan kadar hemoglobin sebagai variabel terikat.

I. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Skala Pengukuran
1	Asupan asam folat	Jumlah asupan asam folat yang dikonsumsi selama 24 Jam melalui pengukuran <i>food recall</i> dan dianalisis menggunakan program aplikasi Nutrisurvey	Asam Folat : gr Skala : ratio
2	Asupan Vitamin C	Jumlah asupan vitamin C yang dikonsumsi selama 24 Jam melalui pengukuran <i>food recall</i> dan dianalisis menggunakan program aplikasi Nutrisurvey	Vitamin C : mg Skala : ratio
3	Kadar Hemoglobin	Kadar Haemoglobin darah diperoleh dengan cara pemeriksaan kadar haemoglobin darah melalui jarum suntik (sput) ukuran 2,5 cc menggunakan metode Cyanmethemoglobin dan bantuan alat berupa spektrofotometer UV-100-02.	Kadar Hb : ...gr/dl Skala : ratio

J. Hipotesisi

Ha : Ada Hubungan asupan asam folat, vitamin C dengan kadar hemoglobin remaja pra menarche di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam

Ho : Tidak ada hubungan asupan asam folat dengan kadar hemoglobin remaja pra menarche di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam

Ha₁ : ada hubungan asupan vitamin c dengan kadar hemoglobin remaja pra menarche di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam

Ho₁ : Tidak ada hubungan asupan vitamin c dengan kadar hemoglobin pada siswi remaja pra menarche di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam