

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Remaja Putri

1. Definisi Remaja Putri

Tahap peralihan antara masa anak-anak dan masa dewasa adalah masa remaja. Dimana masa remaja banyak membawa perubahan besar. Remaja dapat mengambil keputusan dan mencapai potensinya melalui tahap transisi dari masa anak-anak hingga dewasa.

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan bahwa remaja hanya boleh berusia di atas 12 atau 24 tahun. Sebaliknya, seseorang tidak dianggap remaja jika menikah saat masih remaja. Menurut rentang waktunya, remaja dibedakan menjadi tiga fase, yaitu masa remaja awal (*early adolescent*) umur 12-15 tahun, masa remaja madya (*middle adolescent*) umur 15-18 tahun, dan masa remaja akhir (*late adolescent*) umur 18-24 tahun (Kusmiran, 2016).

Ada tiga perspektif yang dapat digunakan untuk mendefinisikan masa remaja: kronologis, fisik, dan psikologis (Kusmiran, 2016):

1. Secara kronologis, remaja adalah orang-orang yang berumur antara 11 atau 12 tahun dan 20 atau 21 tahun.
2. Secara fisik, remaja mengalami perubahan morfologi dan perubahan proses fisiologis, khususnya pada kelenjar seksual.
3. Secara psikologis, Masa remaja adalah tahap antara masa kanak-kanak dan masa dewasa dimana manusia mengalami pertumbuhan psikologis dalam bidang emosi, kognisi, moralitas, dan interaksi sosial.

B. Anemia

1. Pengertian Anemia

Anemia adalah kelainan medis yang ditandai dengan penurunan jumlah sel darah merah hingga berada di bawah tingkat normal dalam tubuh. Hal ini terjadi ketika tubuh kekurangan hemoglobin sehingga berdampak pada jumlah sel darah merah yang diproduksi (Kemenkes RI, 2023). Definisi lain dari anemia adalah suatu keadaan dimana jaringan tubuh kehilangan zat besi akibat simpanan zat besi yang tidak terpenuhi, yang ditandai dengan penurunan kadar hemoglobin (Rahayu, 2019). Anemia merupakan suatu kondisi medis yang harus ditemukan penyebab dan pengobatannya (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023).

2. Penyebab Anemia

Anemia dapat disebabkan oleh beberapa hal, antara lain kekurangan protein, zat besi, vitamin B12, dan asam folat. Namun kekurangan gizi seringkali mengakibatkan rendahnya produksi atau kualitas sel darah merah, serta pendarahan saat menstruasi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023).

3. Tanda dan Gejala Anemia

Menurut Kemenkes RI (2023) mencantumkan indikator dan gejala anemia pada remaja putri sebagai berikut:

- 1) Sangat lelah.
- 2) Mengalami perubahan suasana hati.
- 3) Kulit terlihat pucat.
- 4) Sering merasa pusing hingga pingsan.

- 5) Mengalami *jaundice* (menguningnya kulit dan mata).
- 6) Denyut jantung berdebar lebih cepat.
- 7) Merasa sesak nafas dan mengalami sindrom kaki gelisah.

4. Jenis-jenis anemia

a. Anemia defisiensi besi

Anemia defisiensi besi merupakan salah satu jenis anemia yang timbul karena berkurangnya cadangan zat besi dalam tubuh. Hal ini dapat menyebabkan berkurangnya penyerapan zat besi, penurunan pengiriman zat besi untuk memenuhi kebutuhan, atau hilangnya zat besi (Fitriany J, 2018).

b. Anemia megaloblastik

Pertumbuhan eritroblast di sumsum tulang, yang mencegah pembelahan sel eritrosit dan pematangan inti sel, merupakan ciri khas anemia. Kekurangan asam folat dan vitamin B-12 mengganggu sintesis DNA yang merupakan penyebab utama anemia megaloblastik (Bagus Aji, 2022).

c. Anemia Aplastik

Anemia aplastik adalah kegagalan sumsum tulang trilineage yang didapat dengan pansitopenia perifer, bukti hypoplasia seluler sumsum tulang, dan penggantian elem seluler normal dengan lemak.

5. Anemia Pada Remaja Putri

Anemia adalah suatu kondisi dimana seseorang mengalami penurunan atau jumlah sel darah merah yang ada didalam tubuh berada dibawah batas normal. Kadar hemoglobin normal pada laki-laki adalah 13-17 g/dL dan pada perempuan hemoglobin normal adalah 12-15 g/dL. Remaja putri lebih mudah terkena anemia karena setiap bulannya perempuan mengalami menstruasi

dimana hal tersebut akan mengakibatkan remaja putri kehilangan zat besi sehingga membutuhkan lebih banyak asupan zat besi, remaja putri juga sangat menjaga bentuk tubuh sehingga membatasi pola makan (Astrida, 2020). Anemia dikategorikakan menjadi tiga: Anemia berat (Hb <8 g/dl), Anemia sedang (Hb 8-10,9 g/dl), Anemia ringan (Hb 11- 11,9 g/dl) (Dinas Kesehatan Kabupaten Tabanan, 2020)

C. Hemoglobin

1. Pengertian Hemoglobin

Hemoglobin adalah suatu protein se darah merah yang memiliki peran dalam proses transportasi oksigen, yang berada di dalam darah yang berfungsi mengangkut oksigen, karbondioksida dan proton dari tubuh (Bastiansyah E, 2018).

2. Fungsi Hemoglobin

Hemoglobin memiliki fungsi yaitu sebagai transport oksigen dan karbondioksida antara paru-paru dan jaringan. Dua fungsi pengaktan atau transport dalam tubuh manusia oleh hemoglobin adalah pengangkutan oksigen ke jaringan-jaringan tubuh dan proton dari jaringan perifer ke saluran pernafasan (Tiho M, 2016).

3. Faktor yang Mempengaruhi Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri

1. Usia

Usia adalah usia individu dimana terhitung dari mulai saat individu tersebut terlahir di dunia sampai dengan berulang tahun. Remaja merupakan masa peralihan dari masa kanak-kanak ke masa dewasa. Yang tergolong remaja adalah individu yang memiliki usia berkisar 12-24 tahun.

Usia masa remaja awal pada perempuan yaitu pada usia 12-15 tahun dan masa remaja akhir pada perempuan yaitu pada usia 18-24 tahun (Kusmiran, 2016).

2. Pola Makan

Pola makan merupakan pola makan yang berdampak pada keadaan gizi seseorang. Pangan dapat memenuhi berbagai jenis zat gizi yang dibutuhkan tubuh untuk mencapai derajat kesehatan yang baik apabila dikonsumsi dalam jumlah yang cukup, pangan yang bermutu, dan keanekaragaman jenis pangan yang seimbang (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia , 2020). Pola makan berdampak pada berkembangnya anemia, karena pola makan yang sehat dan seimbang akan memenuhi kebutuhan nutrisi tubuh dan membantu mengatasi anemia (Sarni, 2020).

3. Tablet tambah darah (TTD)

Pemerintah berupaya memenuhi asupan zat besi untuk mencegah anemia dengan memberikan suplemen tablet tablet darah kepada remaja putri. Pemberian tablet tablet darah (TTD) dengan dosis yang tepat kepada remaja putri dapat meningkatkan kadar zat besi dan mencegah anemia. Zat besi sangat penting bagi tumbuh kembang remaja putri, seperti yang disampaikan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2018). Kadar zat besi yang tidak mencukupi biasanya menyebabkan pucat, kelelahan, lemah, sakit kepala ringan, penurunan nafsu makan, dan penurunan kebugaran fisik. Oleh karena itu, remaja putri disarankan untuk mengonsumsi Tablet Tablet Darah (TTD) sekali seminggu untuk mengatasi masalah anemia (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2016).

4. Siklus menstruasi

Jika siklus menstruasi tidak teratur, salah satu penyebab terjadinya anemia adalah siklus menstruasi. Karena menstruasi mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kehilangan darah, tubuh juga kehilangan sejumlah besar zat besi. Idealnya siklus menstruasi berlangsung antara 21 sampai 35 hari setiap bulannya (Setyowati, 2017). Siklus menstruasi remaja putri tidak teratur jika berlangsung kurang dari 18 hari atau lebih dari 35 hari, anemia dapat terjadi jika berlangsung selama 18 hari, sedangkan kelainan dapat terjadi akibat siklus menstruasi remaja yang berlangsung selama 42 hari atau lebih (Sarni, 2020).

5. Tidur

Tidur merupakan kebutuhan dasar manusia. Kualitas tidur dapat diukur dari kemampuan individu untuk dapat tetap tidur dan mendapatkan jumlah istirahat sesuai dengan kebutuhan masing-masing (Sulistiyani, 2012). Aspek kualitas tidur meliputi durasi tidur, latensi tidur, gangguan tidur, penggunaan obat tidur, disfungsi pada siang hari, dan efisiensi tidur sehari-hari (Dhamayanti *et al*, 2019).

Kualitas tidur yang kurang baik dapat mempengaruhi proses pembaruan sel-sel dalam tubuh terutama pada pembuatan hemoglobin sehingga mengakibatkan ketidakcukupan kadar hemoglobin dalam tubuh (Astuti, 2015) dalam (Latamilen, 2020). Kadar hemoglobin yang tidak terbentuk sesuai kebutuhan tubuh dapat menyebabkan berkurangnya kadar oksigen karena peran hemoglobin sebagai pengikat oksigen dalam darah (Setyandari, 2016) yang nantinya dapat berkembang menjadi anemia.

4. Metode Pemeriksaan Hemoglobin

1. Metode Sahli

Metode sahli adalah metode hemoglobin yang dijalankan dengan cara visual. Pemeriksaan ini dapat diadakan dengan darah yang diencerkan menggunakan larutan HCl agar hemoglobin diubah menjadi asam hematin lalu dibandingkan dengan standar warna dalam Hb Sahli. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui kadar Hb seseorang dalam satuan g/dl (Kusumawati, 2018).

Kelebihan dari metode sahli adalah alat dan bahan yang mudah didapatkan sehingga sangat praktis jika digunakan. Sedangkan kekurangan dari metode ini adalah sering terjadinya kesalahan dalam prosedur pemeriksaan yang mengakibatkan sulit untuk mendapatkan hasil yang tepat dan akurat.

2. Metode Cyanmethemoglobin

Metode cyanmethemoglobin merupakan pemeriksaan yang paling banyak digunakan di laboratorium klinik dan dianjurkan penggunaannya oleh WHO. Prinsip pemeriksaan ini adalah heme dioksidasi oleh kalium ferrisianida menjadi methemoglobin kemudian methemoglobin akan bereaksi dengan ion sianida membentuk sianmethemoglobin yang berwarna coklat, absorbansi akan diukur menggunakan spektrofotometer. Selain menggunakan spektrofotometer secara manual pemeriksaan hemoglobin dengan metode cyanmethemoglobin juga dapat menggunakan *hematology analyzer*. Tingkat kesalahan yang terjadi pada pemeriksaan ini hanya berkisar 2% (Faatih, 2018).

a. Spektrofotometer

International Committee for Standardization in Hematology (ICSH) menganjurkan metode cyanmethemoglobin untuk pemeriksaan hemoglobin

karena hasilnya bersifat stabil dan bahannya mudah didapatkan. Pemeriksaan ini menggunakan alat kolorimeter dengan absorbansi larutan diukur pada gelombang 546 nm. Namun kelemahan dari metode ini adalah rentan terhadap gangguan yang disebabkan oleh kekeruhan dan membutuhkan waktu yang cukup lama (Bhaskaram, dkk.,2020).

b. Hematology analyzer

Hematology analyzer merupakan alat pemeriksaan hematologi secara otomatis yang digunakan secara *in vitro*. Sampel yang dipergunakan alat ini yaitu darah arteri maupun darah vena (Seguin *et al.*,2011). Konsentrasi hemoglobin dapat diperiksa dengan menggunakan alat *hematology analyzer* sebagai acuan. Karena pemeriksaan menggunakan alat ini bergantung pada keakuratan hematology analyzer, maka sangat baik jika digunakan.

3. Metode Sodium Lauryl Sulphate (SLS)

Gugus lauril ion sufraktan digunakan dalam teknik SLS untuk mengikat hemoglobin dan membuat SLS-Hb yang stabil. Hemoglobin mengandung zat besi yang telah berubah dari ferro (Fe^{2+}) menjadi ferri (Fe^{3+}). Metode SLS digunakan untuk mengukur konsentrasi hemoglobin. Darah harus diangkut ke laboratorium untuk dianalisis sebagai bagian dari prosedur (Hiscok *et al.*, 2014).

4. Metode Electrode-based biosensor

Menurut International Union of Pure and Applied Chemistry (2016), biosensor adalah alat analisis yang menggabungkan komponen detektor biologis dan fisikokimia untuk mengidentifikasi analit. Ide ini umumnya digunakan dengan perangkat POCT. Komponen biologis akan berinteraksi

dengan analit dalam sistem analisis pada perangkat ini berukuran kecil, dan interaksi ini akan dideteksi secara optik menggunakan instrumen fluoresensi (Luppa *et al.*, 2011).

5. Metode Cupri Sulfat (CuSO_4)

Metode kualitatif cupri sulfat (CuSO_4) umumnya digunakan untuk memastikan kadar hemoglobin donor. CuSO_4 , yang memiliki berat jenis 1,053, digunakan dalam prosedur ini. Dengan memasukkan darah ke dalam wadah berisi larutan CuSO_4 , metode pengukuran kadar hemoglobin ini menyebabkan darah dilapisi dengan tembaga proteinase, yang mencegah perubahan berat jenis dalam waktu 15 menit (Nugraha, 2015).