

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Remaja

1. Pengertian Remaja

Usia 10 hingga 19 tahun, masa remaja merupakan masa transisi dari masa kanak-kanak menuju masa dewasa. Masa ini ditandai dengan perubahan fisik, psikologis, dan emosional, yang berarti kebutuhan asupan makanan juga berubah selama masa ini (Damayanti et al., 2021).

Masa remaja merupakan masa pertumbuhan fisik, sosial, dan kognitif, di antara berbagai hal lainnya. Pertumbuhan merupakan suatu keadaan yang ditandai dengan penambahan ukuran, termasuk penambahan berat dan tinggi badan. Namun, ketika seseorang mengalami perkembangan, perilaku atau kondisi mentalnya pun berubah (D. Pratama & Sari, 2021).

Istilah yang digunakan untuk menggambarkan usia saat seorang anak atau orang dewasa menjadi dewasa adalah pubertas. Remaja mengalami fase yang disebut pubertas, saat mereka menjadi dewasa secara seksual dan organ reproduksi mereka mulai berfungsi. Datangnya menstruasi pada remaja perempuan menunjukkan kematangan fisik mereka, sedangkan mimpi basah merupakan tanda tahap ini pada remaja laki-laki (Yustina Palimbo, 2019).

2. Masalah Gizi pada Remaja

KEK, anemia, gangguan makan, obesitas, pola makan tidak konsisten, dan KEK merupakan beberapa masalah gizi yang sering dihadapi remaja. Asupan nutrisi yang rendah, disertai kebutuhan zat besi yang relatif tinggi untuk kebutuhan dan menstruasi, merupakan penyebab utama anemia gizi pada remaja putri. Remaja putri dengan siklus menstruasi yang lebih banyak dan interval kadar hemoglobin rendah yang lebih lama mungkin mengalami kehilangan zat besi di atas rata-rata (Kamila & Prahayu, 2022).

3. Fase Remaja

Tiga tahapan dalam perkembangan remaja yaitu:

- a. Umur 10 sampai 12 tahun, Remaja Awal (*Early Adolescence*)

Perubahan fisik yang dialami remaja, serta dorongan yang menyertainya, tidak pernah berhenti membuat mereka tercengang.

- b. Umur 13 sampai 15 tahun, Remaja Madya (*Middle Adolescence*).

Remaja benar-benar membutuhkan teman. Bingung dan tidak yakin tentang apa yang harus dipilih—menjadi idealis atau materialistis, ramai atau sendiri, sensitif atau apatis, dan sebagainya.

- c. Umur 16 sampai 19 tahun, Remaja Akhir (*Late Adolescence*).

Saat ini, lima tujuan berikut telah tercapai, yang menunjukkan fase konsolidasi yang mengarah pada pertumbuhan: Tumbuhnya minat terhadap fungsi-fungsi akal.

- a) Rasa ingin tahu yang meningkat terhadap tujuan nalar. Kesempatan untuk berinteraksi sosial dan pengalaman baru dicari oleh ego.
- b) Ego menciptakan identitas seksual yang tidak dapat diubah.
- c) Kepentingan pribadi dan kebutuhan orang lain diseimbangkan, menggantikan keegoisan yang berlebihan.
- d) Membangun "tembok" untuk memisahkan seseorang dari masyarakat yang lebih luas (D. Pratama & Sari, 2021).

4. Ciri Perkembangan Remaja

- a. Perkembangan Psikososial

Keinginan untuk berinteraksi dengan teman merupakan indikator umum perkembangan psikososial pada remaja. Remaja sudah menunjukkan rasa hormat yang kuat terhadap teman sebaya dan orang yang lebih tua serta rasa persatuan yang kuat. Saat bertemu dengan lawan jenis, remaja sudah sangat mementingkan penampilan (Yustina palimbo, 2019).

- b. Perkembangan Kognitif

Tugas perkembangan kognitif pada remaja ditunjukkan oleh satu aspek gaya pemecahan masalah mereka. Remaja mampu berpikir secara logis dan menghasilkan jawaban yang efisien untuk kesulitan (Yustina palimbo, 2019).

c. Perkembangan Emosi

Lima keinginan mendasar yaitu keamanan, kesejahteraan jasmani, hubungan sosial, penghargaan, dan aktualisasi diri mulai muncul pada awal masa remaja. Setiap remaja masih menunjukkan reaksi emosional yang tidak stabil. Remaja awal masih berjuang dengan pengendalian diri ketika harus mengekspresikan emosi yang dapat berubah secara tiba-tiba dan kapan saja, seperti kata-kata gembira, putus asa, atau marah (Yustina palimbo, 2019).

d. Perkembangan Fisik

Tubuh, otak, indra, dan kemampuan motorik semuanya berubah selama pertumbuhan fisik. Pertumbuhan tinggi dan berat badan, perkembangan tulang dan otot, serta pematangan organ seksual dan proses reproduksi merupakan perubahan fisik yang terkait dengan fase remaja. Perubahan fisik yang cepat yang terjadi sepanjang masa remaja berdampak signifikan pada konsep diri remaja. Perubahan ini mungkin bersifat internal, seperti pada sistem pernapasan, pencernaan, dan peredaran darah, atau eksternal, seperti perubahan pada panjang, berat, dan proporsi tubuh (D. Pratama & Sari, 2021).

5. Tahap Perkembangan Remaja

Perkembangan remaja terbagi menjadi beberapa tahap, yaitu :

- 1) Menggunakan tubuh secara lebih efisien dan menerima keadaan fisik adalah langkah pertama. Hal ini karena remaja mengalami beberapa perubahan fisik yang sangat dramatis pada usia ini, seperti:
 - a. pertumbuhan remaja putri;
 - a. pembesaran panggul; dan
 - b. pertumbuhan jakun.
 - c. Peningkatan berat badan dan tinggi badan

- 2) Tahap pertengahan : belajar tentang berbagai hal, hubungan, dan seksualitas; menjadi mandiri dan tidak bergantung pada orang tua; menjalin persahabatan yang akrab; dan menjalin ikatan dengan kelompok yang lebih besar.
- 3) Tahap akhir : menjadi mandiri seperti pada masa remaja pertengahan, tetapi siap untuk berpisah sepenuhnya dengan orang tua, mengembangkan kepribadian yang bertanggung jawab, dan siap untuk berkarir di bidang pendidikan dan ekonomi yang berpusat pada ideologi pribadi yang menunjukkan kepatuhan terhadap standar moral (D. S. Pratama & Yanti, 2021).

B. Kadar Hemoglobin

1. Definisi Hemoglobin

Pigmen merah dalam sel darah, yang disebut hemoglobin, memiliki kemampuan untuk mengikat oksigen dan mengangkutnya ke setiap sel dalam tubuh. Jaringan tubuh membutuhkan oksigen untuk menjalankan tugasnya. Tanda-tanda kekurangan oksigen di otak dan otot meliputi gangguan fungsi kognitif dan penurunan kebugaran fisik untuk menjalankan tugas sehari-hari. Sel darah merah, atau eritrosit, terbuat dari hemoglobin, yang merupakan kombinasi protein dan zat besi (Kemenkes, 2018).

2. Klasifikasi Kadar Hemoglobin Menurut Umur

Penanganan untuk kasus anemia harus didasarkan pada penilaian kadar hemoglobin yang disepakati, yang menunjukkan derajat anemia.

Tabel 1 Klasifikasi Anemia Menurut Kelompok Umur

Kelompok Umur	Kadar Hemoglobin Normal (gr/dl)	Anemia (Berdasarkan Kadar Hemoglobin : gr/dl)		
		Sedang	Ringan	Berat
Pria ≥ 15 tahun	≥ 13	11,0 – 12,9	8,0 – 10,9	< 8,0
Ibu hamil	≥ 11	10,0 – 10,9	7,0 – 9,9	< 7,0
Perempuan tidak hamil (≥15 tahun)	≥ 12	11,0 – 11,9	8,0 – 10,9	< 8,0
Umur 12 tahun - 14 tahun	≥ 12	11,0 – 11,9	8,0 – 10,9	< 8,0
Umur 5 tahun – 11 tahun	≥ 11,5	11,0 – 11,4	8,0 – 10,9	< 8,0
Umur 6 bulan – 59 bulan	≥ 11	10,0 – 10,9	7,0 – 99,9	< 7,0

Sumber : (WHO, 2011 pada Kemenkes, 2018)

3. Fungsi Hemoglobin

Hemoglobin memiliki beberapa peran dalam tubuh, antara lain:

- Mengendalikan pertukaran oksigen dan karbondioksida dalam jaringan tubuh.
- Mengambil oksigen dari paru-paru dan mengangkutnya ke setiap jaringan tubuh untuk digunakan sebagai sumber energi.
- Mengangkut karbondioksida dari jaringan tubuh ke paru-paru sebagai hasil samping metabolisme. Kadar hemoglobin dapat

diukur untuk mengetahui apakah seseorang mengalami anemia atau tidak.

- d. Anemia didefinisikan sebagai penurunan kadar hemoglobin dari normal (A'tourrohman, 2019).

4. Metode Pemeriksaan Kadar Hemoglobin

Ada beberapa metode pemeriksaan kadar hemoglobin yaitu :

1. Metode Tallquist

Ide dasar di balik pendekatan Tallquist adalah membandingkan darah asli dengan spektrum warna yang berkisar dari merah muda muda hingga merah tua. Metode Tallquist sangat dipengaruhi oleh intensitas pencahayaan. Tingkat kesalahannya mencapai 30-50% (Nidianti et al., 2019).

2. Metode Cu-Sulfat

Metode CuSO_4 sangat dipengaruhi oleh konsentrasi dari larutan tembaga sulfat Setelah ditetaskan ke dalam larutan tembaga sulfat (Cu-sulfat), darah donor dibungkus dalam kantong proteinat tembaga, yang menjaga berat jenis tetap konstan selama sekitar 15 detik. (Nidianti et al., 2019).

3. Metode Sahli

Pemeriksaan hemoglobin dapat dilakukan secara visual dengan teknik Sahli. Pemeriksaan hemoglobin dilakukan dengan cara::

- a. Mengisi tabung reaksi dengan larutan HCL 0,1 N dan menunggu hingga angka terukur.
- b. Probandus diberikan sampel darah.
- c. Menghisap darah menggunakan alat penghisap hingga mencapai batas yang ditentukan.
- d. Memasukkan darah ke dalam tabung reaksi yang telah berisi HCL 0,1 N.
- e. Menambahkan air suling dengan menggunakan pipet tetes hingga warna sampel berubah atau sesuai dengan warna normal alat.

- f. Mengukur tinggi permukaan cairan dalam tabung ukur dan membandingkannya dengan Hb standar (A'tourrohman, 2019).

4. Metode *Point of Care Testing* (POCT)

Di tempat-tempat yang fasilitas kesehatannya sangat terbatas, seperti puskesmas dan rumah sakit, terutama di tempat-tempat pelayanan masyarakat, teknik POCT merupakan cara yang sederhana, cepat, dan efisien untuk melakukan pemeriksaan dasar dengan menggunakan sampel yang sangat kecil. Prosedur POCT dilakukan dengan menggunakan strip tes untuk pemeriksaan. Ketika strip Hb dimasukkan ke dalam alat Hb Check yang berisi sampel darah responden, alat tersebut akan secara otomatis mengidentifikasi nilai kadar Hb (Nidianti et al., 2019).

5. Metode Cyanmethemoglobin

Dengan teknik ini, kalium ferrosianida mengoksidasi hemoglobin untuk menghasilkan methemoglobin, yang kemudian bergabung dengan ion sianida untuk membentuk sian-methemoglobin merah. Dengan menggunakan fotometer, intensitas warna diukur dan dibandingkan dengan referensi. Hasilnya lebih objektif karena menggunakan gawai teknologi untuk melakukan perbandingan. Namun, tidak semua laboratorium menggunakan fotometer karena harganya saat ini sangat mahal (A'tourrohman, 2019).

6. **Komponen Darah**

Komponen darah sering dibagi menjadi tiga kategori:

- 1) Bentuk sel darah yang paling umum di antara semua jenis sel lainnya disebut eritrosit, atau sel darah merah. Sel-sel ini berbentuk cakram bikonkaf, berdiameter 7-8 mikron dan tebal 1,5-2,5 mikron. Sel-sel ini tidak memiliki sel, hanya mengandung sitoplasma dan membran. Peran eritrosit adalah untuk mentransfer dan mengikat oksigen ke seluruh tubuh.

- 2) Leukosit merupakan sel sistem imun yang berfungsi sebagai pertahanan tubuh terhadap penyerang eksternal dengan menghancurkan sel-sel yang telah mengalami mutasi. Sel-sel ini dapat diklasifikasikan sebagai limfosit, monosit, neutrofil, eosinofil, atau basofil berdasarkan morfologinya.
- 3) Darah atau trombosit berperan penting dalam menjaga homeostasis tubuh, terutama dalam menghentikan pendarahan setelah kerusakan pembuluh darah (Febriani & Sijid, 2021).

7. Proses Pembentukan Sel Darah

Hematopoiesis, proses yang menciptakan sel darah baru, terjadi di sumsum tulang. Sel punca melakukan proses proliferasi, diferensiasi, dan pematangan yang berkelanjutan untuk menghasilkan sel darah. Selama proses tersebut, sel sumsum tulang menghasilkan sel progenitor berkomitmen, sel stroma, sel punca pluripoten, sel progenitor multipotensial, dan eritropoietin dan trombopoietin, masing-masing, yang disintesis oleh sel ginjal dan hati, di antara faktor pendukung lain yang dibutuhkan oleh sel darah (Febriani & Sijid, 2021).

C. Anemia

1. Pengertian Anemia

Gangguan yang dikenal sebagai anemia terjadi ketika kadar hemoglobin dalam darah berada di bawah normal. Salah satu komponen sel darah yang membawa oksigen ke seluruh sel jaringan tubuh adalah hemoglobin.

Anemia didefinisikan untuk Rematri sebagai Hb <12 gr/dl. Semua sel jaringan manusia, termasuk otot dan otak, bergantung pada hemoglobin untuk mengikat oksigen dan membawanya ke sel-sel tersebut sehingga sel-sel tersebut dapat menjalankan tugas-tugas yang diperlukan. Seseorang yang menderita anemia sering diidentifikasi dengan huruf 5 L, yang merupakan singkatan dari lunglai, lemah, letih, lesu, dan lelah.

2. Penyebab Anemia

Kekurangan zat besi dalam tubuh tersebut disebabkan antara lain karena (Kemenkes, 2018) :

- a. Mengonsumsi makanan yang sumber zat besinya rendah, terlebih yang berasal dari hewan, merupakan salah satu penyebab kekurangan zat besi dalam tubuh.
- b. Meningkatnya kebutuhan zat besi, seperti pada wanita yang sedang menstruasi, balita yang sedang dalam masa pertumbuhan dan perkembangan, serta remaja.
- c. Mengalami penyakit infeksi, seperti cacingan atau malaria, yang dapat menyebabkan hemolisis sel darah merah atau penurunan penyerapan zat besi oleh tubuh.
- d. Menstruasi yang berkepanjangan dan sering melahirkan, yang mengakibatkan kehilangan zat besi yang signifikan melalui pendarahan.
- e. Anjuran konsumsi TTD tidak menjamin tercukupinya asupan makanan rendah zat besi.

3. Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Anemia

Tujuan pengobatan anemia, dasarnya adalah untuk mengidentifikasi penyebabnya. Langkah-langkah yang dilakukan untuk mencegah dan mengobati anemia akibat zat besi adalah sebagai berikut (Kemenkes, 2018):

- a. Menjaga pola makan yang seimbang. Berbagai macam makanan, dalam jumlah yang sesuai, termasuk sumber zat besi dari hewan, merupakan bagian dari pola makan yang lengkap, padat nutrisi, dan kaya zat besi. Daging, ikan, unggas, dan hati merupakan makanan yang tinggi zat besi. Di sisi lain, buah-buahan memiliki kandungan vitamin C yang tinggi yang meningkatkan penyerapan zat besi.
- b. Jika zat besi tidak tersedia, maka mengonsumsi suplemen TTD adalah satu-satunya cara untuk memenuhi kebutuhan zat besi. Untuk meningkatkan kadar hemoglobin dengan cepat, pemberian

TTD rutin harus dipertahankan selama jangka waktu tertentu untuk meningkatkan cadangan zat besi dalam tubuh..

D. Tablet Tambah Darah

1. Pengertian Tablet Tambah Darah

Suplemen Zat Besi (TTD) atau Tablet Fe merupakan suplemen gizi untuk penambah darah yang disediakan oleh pemerintah dan didistribusikan kepada kelompok sasaran, dimana kelompok remaja usia 10-19 tahun merupakan salah satu sasarannya (Pamangin, 2023).

Suplemen zat besi merupakan suplemen gizi yang mengandung senyawa zat besi yang setara dengan 60 mg zat besi elemental dan 400 mcg asam folat (Kementerian Kesehatan, 2018). Suplemen zat besi (TTD) juga merupakan obat yang paling efektif untuk memperbaiki gizi dan bila dikonsumsi sesuai petunjuk pemakaian (Riastawaty & Imelda, 2023).

2. Manfaat Pemberian Tablet Tambah Darah

Tablet zat besi ini sangat bermanfaat untuk menggantikan zat besi yang hilang saat menstruasi dan untuk memenuhi kebutuhan Fe yang tidak didapatkan dari makanan. Pemberian TTD pada remaja putri bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam berkonsentrasi saat belajar, menjaga kesehatan fisik, dan mencegah anemia pada kehamilan berikutnya (Dwi Pramardika & Fitriana, 2019).

Kondisi gizi remaja putri dapat ditingkatkan dengan pemberian tablet zat besi, yang dapat memutus rantai stunting dan meningkatkan cadangan zat besi dalam tubuh sebagai awal dari kehamilan yang baik, sehat, dan produktif (Riastawaty & Imelda, 2023).

3. Cara Mengonsumsi Tablet Tambah Darah

Jauhkan TTD dari makanan dan minuman berikut:

- a. Susu, karena susu sapi sering kali memiliki kadar kalsium yang besar, yang dapat menurunkan kemampuan mukosa usus untuk menyerap zat besi.

- b. Zat kimia fitat dan tanin yang ditemukan dalam teh dan kopi memiliki kemampuan untuk mengkelat zat besi, sehingga mengikatnya menjadi struktur kompleks yang mencegah penyerapan.
- c. Penyerapan zat besi dapat dihambat oleh dosis tinggi pil kalsium (kalk).
- d. Penyerapan zat besi dibatasi oleh pengobatan tukak lambung yang melapisi permukaan lambung. Jika Anda menggunakan obat yang mengandung kalsium untuk tukak lambung, tubuh Anda akan menyerap zat besi lebih sedikit (Kemenkes, 2018).

4. Program Pemberian Tablet Tambah Darah

Terkait dengan Peraturan Pemberian Tablet Zat Besi (TTD) bagi Remaja Putri (Rematri) dan Wanita Usia Subur (WUS), sesuai dengan Surat Edaran Kementerian Kesehatan Nomor HK.03.03/V/0595/2016, remaja putri usia 12-18 tahun wajib mengonsumsi satu tablet per minggu selama setahun, yang berarti total TTD yang dibutuhkan setiap tahun adalah 60 tablet. Rencana Strategi Kementerian Kesehatan RI tahun 2015–2019 menghimbau agar pemberian TTD bagi remaja putri terus ditingkatkan dari 10% menjadi 30% (Sari, 2022).

5. Kandungan Tablet Tambah Darah

Bagi wanita usia subur, setiap pil suplemen zat besi harus mengandung minimal 60 mg zat besi elemental (tersedia sebagai *ferro sulfat*, *ferro fumarat*, atau *ferro glukonat*) dan 0,400 mg asam folat (Rusmini, 2019).

6. Kebutuhan Zat Besi pada Remaja

Remaja memerlukan zat besi untuk menggantikan zat besi yang hilang selama menstruasi bulanan. Remaja putri memiliki kebutuhan zat besi yang lebih tinggi karena perkembangannya yang meningkat, volume darah yang meningkat, dan massa otot yang meningkat. Remaja putri membutuhkan lebih banyak zat besi karena zat besi sangat penting untuk sistem transportasi oksigen tubuh dan produksi sel darah merah. Jumlah zat besi yang perlu dikonsumsi remaja putri dalam sehari ditentukan

dengan mengalikan volume darah total mereka dengan 0,14 mg dan massa tubuh aktif mereka dengan 0,33 mg untuk mendapatkan standar harian (Kemenkes RI, 2020).

7. Cara Pemberian Tablet Tambah Darah

Selama satu tahun, TTD dengan dosis satu (1) tablet per minggu diberikan sebagai bagian dari program penyediaan TTD untuk remaja. Remaja putri berusia 12-18 tahun berhak mendapatkan layanan TTD. TTD diberikan kepada remaja putri melalui UKS/M di lembaga pendidikan (SMP dan SMA, atau sederajat), dengan hari pemberian TTD ditentukan berdasarkan kesepakatan di masing-masing daerah secara mingguan (Widiastuti & Rusmini, 2019).

E. Kepatuhan Konsumsi Tablet Tambah Darah

Remaja putri yang mengikuti program suplementasi zat besi dari pemerintah untuk menghindari anemia dianjurkan untuk menindaklanjuti kebiasaan tersebut dengan mengonsumsi suplemen zat besi. Sebagai salah satu tolok ukur efektivitas program ini, kepatuhan mengonsumsi suplemen zat besi belum mencapai 80% (Septriana, 2021).

Mengacu pada Riskesdas 2018, hanya 1,4% dari 80,9% remaja putri yang mendapatkan suplemen zat besi di sekolah yang benar-benar mengonsumsi 52 tablet atau lebih. Peningkatan kesadaran gizi melalui penelitian pada ibu hamil dapat meningkatkan tingkat kepatuhan mengonsumsi suplemen zat besi. Strategi lainnya adalah pemberian suplemen zat besi mingguan, bantuan dari guru sekolah, dan penelitian (Fera Nofartika, Septriana, 2021).

Salah satu cara untuk mengukur kepatuhan mengonsumsi suplemen zat besi adalah :

1. Menghitung jumlah pil yang diminum secara akurat.
2. Ketepatan dosis suplemen zat besi
3. Seberapa sering mengonsumsi

Untuk menjamin kadar hemoglobin yang lebih tinggi pada remaja, kepatuhan remaja putri terhadap penggunaan TTD sangat penting (Dwi Pramardika & Fitriana, 2019).

F. Definisi Operasional

Tabel 2 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Skala Ukur
1.	Remaja Putri Penerima Tablet Tambah Darah	SMK Pencawan Medan Tuntungan Kelas X dan XI terutama siswi menerima program tablet tambah darah dari Puskesmas selama 4 bulan (Januari-April 2024).	Data penerima tablet tambah darah	
2.	Kepatuhan mengonsumsi Tablet Tambah Darah durasi empat bulan (Januari-April 2024)	Program Tablet Suplemen Darah pemerintah, yang didistribusikan kepada remaja putri di sekolah oleh Unit Kesehatan Sekolah dan Sekolah melalui Pusat Kesehatan. Satu kapsul harus diberikan setiap minggu, diminum tepat sebelum kelas jika Anda sudah sarapan. Bawa sarapan untuk dibawa pulang jika Anda memilih untuk tidak memakannya. diurutkan menjadi: Patuh : Jika mengonsumsi 1 tablet tambah darah/minggu selama 4 bulan.	Formulir Pencatatan Konsumsi Tablet Tambah Darah di SMK Pencawan Medan Tuntungan terkhusus siswi.	Ordinal

		Tidak Patuh : Jika tidak mengkonsumsi 1 tablet tambah darah/minggu selama 4 bulan.		
3.	Kadar Hemoglobin Setelah Mengkonsumsi Tablet Tambah Darah durasi empat bulan (Januari-April 2024)	Kadar hemoglobin adalah angka kadar hemoglobin dalam satuan gr/dl. Hasil pemeriksaan darah remaja putri menggunakan alat pemeriksaan digital <i>Easy Touch</i> yang dilakukan oleh tenaga analisis kesehatan Puskesmas. 1) Anemia berat : < 8 g/dl 2) Anemia sedang : 8 -10,9 g/dl 3) Anemia ringan : 11 - 11,9 g/dl 4) Normal : 12 g/dl Sumber : (WHO 2011 dalam Kemenkes, 2018)	Metode Alat Digital check hb <i>Easy Touch</i>	Rasio