BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Remaja

Masa remaja akan menghadapi berbagai perubahan, seperti yang bersifat biologis, intelektual, psikososial, dan ekonomi. Dari sudut pandang psikologis, remaja dapat dipahami sebagai tahap dalam kehidupan di mana individu merasa terhubung dengan masyarakat dewasa dan merasa usianya sejajar atau setara dengan orang yang lebih tua (Pubertas & Remaja, 2019).

Tiga fase mencakup perkembangan remaja**:**

1) Tahap pertama, masa remaja awal (awal belasan tahun), berlangsung antara usia 11 dan 13 tahun. Pada tahap ini, remaja mengalami pertumbuhan dan pematangan tubuh yang meningkat dengan cepat.
2) Tahap kedua, remaja madya (middle adolescentpada usia 14 hingga 16 tahun. Tahap ini ditandai oleh perkembangan remaja yang hampir sempurna, kemampuan berpikir yang berkembang, serta peningkatan kesadaran tentang kedatangan masa dewasa.
3) Tahap ketiga, remaja akhir (late adolescent) pada usia 17 hingga 20 tahun. Pada tahap remaja akhir, individu telah mempersiapkan diri untuk mengambil peran sebagai orang dewasa (Dalam et al., 2021).

B. Masalah Kesehatan Remaja

Masa remaja adalah masa perkembangan dan perubahan yang pesat, yang mencapai puncaknya pada usia 20-an. Pada fase transisi ini, remaja cenderung lebih memilih perilaku yang sehat. Hal tersebut terkait dengan kurangnya pengetahuan dan informasi mengenai anemia serta cara pencegahannya di kalangan remaja. Fase transisi ini juga menyebabkan perilaku kesehatan yang tidak konsisten di antara generasi muda, yang pada akhirnya meningkatkan masalah kesehatan hingga tiga kali lipat. Tiga beban utama yang dihadapi remaja meliputi undernutrition (kekurangan zat gizi), overnutrition (kelebihan asupan makanan), dan malnutrisi kekurangan gizi tertentu, termasuk kekurangan zat besi dan anemia (Budianto et al., 2016).

C. Anemia

1. Pengertian Anemia

Kadar Anemia didefinisikan sebagai kadar hemoglobin (Hb) darah yang berada di bawah kisaran normal untuk kelompok usia dan jenis kelamin tertentu. Remaja laki-laki dan perempuan biasanya memiliki kadar hemoglobin masing-masing sebesar 13–17 g/dL dan 12–15 g/dL. Kekurangan zat gizi mikro seperti vitamin dan mineral, atau zat gizi makro seperti protein, lemak, dan karbohidrat dapat menyebabkan anemia. Terhambatnya perkembangan, meningkatnya kerentanan terhadap penyakit selama masa pertumbuhan, menurunnya kebugaran fisik, serta berkurangnya motivasi atau penurunan prestasi akademik merupakan dampak anemia pada remaja perempuan. Kulit pucat, kelelahan, atau kelesuan merupakan tanda-tanda anemia, sesak napas, hilangnya nafsu makan, dan terhambatnya perkembangan, dapat disebabkan oleh rendahnya kadar zat besi (Fe) (Lasimpala et al., 2025).

Teknik sianmethemoglobin digunakan untuk mendeteksi anemia pada remaja, yaitu suatu kondisi ketika kadar hemoglobin (Hb) darah menurun dan hemoglobin tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Setelah mengumpulkan siswi di aula sekolah, seorang analis mengambil sampel darah yang kemudian diperiksa di laboratorium swasta di Semarang hasil pemeriksaan diklasifikasikan menjadi kategori tidak anemia (Hb > 12 mg/dL) atau anemia (Hb < 12 mg/dL) (Putri, 2022).



Gambar 1. pemeriksaan kadar hemoglobin (Hb)

Anemia ditandai dengan kadar hemoglobin darah yang berada di bawah batas normal. Hemoglobin adalah Protein yang disebut hemoglobin ini bertugas mengangkut oksigen ke seluruh tubuh. Tubuh seseorang tidak akan mendapatkan cukup oksigen untuk memenuhi kebutuhan normalnya jika kadar hemoglobin rendah atau jumlah sel darah merah tidak memadai (Anemia & Tabanan, 2020).

Tabel 1. Batas Kadar Hemoglobin

Kelompok Umur	Umur	Kadar Hemoglobin(g/dl)
Anak	Anak 5 tahun – 11 tahun Anak 11 tahun – 14 tahun	< 11,5 g/dl 12,0 g/dl
Dewasa	Perempuan > 15 tahun Laki-laki > 15 tahun	< 12,0 g/dl < 13,0 g/dl

(WHO, 2023)

2. Penyebab Anemia

Kebiasaan remaja putri mengonsumsi teh atau kopi, serta asupan protein, zat besi, dan vitamin C mereka, dapat berkontribusi terhadap terjadinya anemia. Anemia mengurangi kemampuan darah untuk mengikat dan membawa oksigen dari paru-paru ke organ-organ tubuh lainnya. Pasokan oksigen yang tidak memadai dapat mengakibatkan penurunan aktivitas fisik, terbatasnya daya tahan fisik, dan kesulitan berkonsentrasi (Budiarti et al., 2013).

3. Pencegahan Anemia

Pencegahan Anemia Meningkatkan konsumsi makanan bergizi seperti sumber dari tanaman (sayuran hijau tua, kacang-kacangan, tempe, bayam, brokoli, daun kelor, kangkung), hewan (daging, ikan, ayam, hati, telur), serta buah-buahan dan sayuran yang tinggi vitamin C (seperti daun katuk, daun singkong, dan jambu biji) dapat membantu mencegah anemia, disertai istirahat tidur yang cukup serta konsumsi tablet penambah darah, sementara (Putri, n.d.) menekankan bahwa makanan harus mengandung zat gizi optimal untuk menjaga status gizi yang baik, karena konsumsi makanan terbatas dan kekurangan zat seperti zat besi dapat memicu anemia akibat kekurangan zat pembentuk sel darah merah.

4. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Anemia

Menurut jurnal (Susi et al., 2024), terdapat berbagai faktor yang berkontribusi terhadap perubahan dalam pertumbuhan dan perkembangan remaja, antara lain :

1. Infeksi cacingan adalah penyakit yang ditularkan oleh nematoda ke manusia. Ascaris lumbricoides, Trichuris trichiura, Necator americanus, dan Ancylostoma duodenale merupakan beberapa jenis cacing yang sering menginfeksikan manusia. Infeksi cacingan dapat menyebabkan anemia karena kebanyakan cacing melekat pada dinding usus, sehingga menimbulkan iritasi, alergi, bahkan kehilangan darah.
2. Faktor yang dapat menyebabkan anemia adalah kebiasaan minum kopi, teh, dan kacang kedelai setelah makan. Hal ini disebabkan oleh kandungan kafein, tanin, oksalat, dan fitat pada makanan dan minuman tersebut, yang menghambat atau menghentikan penyerapan zat besi.
3. Durasi tidur merupakan kebutuhan vital manusia yang harus dipenuhi agar tubuh dapat berfungsi dengan baik dan normal. Durasi tidur rata-rata untuk remaja dan dewasa adalah antara enam hingga delapan jam.
4. Anemia dapat disebabkan oleh kekurangan vitamin C. Tubuh membutuhkan vitamin C untuk membantu proses penyerapan zat besi dengan mereduksi Fe^{3+} di dalam usus halus menjadi Fe^{2+}, yang mempermudah penyerapan zat besi. Selain itu, keasaman vitamin C dapat meningkatkan penyerapan zat besi hingga 30%.

5. Dampak Anemia

Dampak anemia akan muncul setelah seseorang mengalami kondisi tersebut dalam jangka waktu yang panjang, sehingga masalah kesehatan ini dapat berdampak pada kehidupan masa depan remaja. Remaja putri yang menderita anemia dapat berdampak pada dirinya sendiri serta pada anak yang akan dikandungnya nanti. Dampak anemia meliputi gangguan kemampuan konsentrasi dalam kegiatan belajar, serta pengaruh terhadap tumbuh kembang remaja putri, khususnya pertumbuhan tinggi badan yang tidak optimal. Sistem kekebalan tubuh remaja putri juga mungkin terganggu, yang mengakibatkan penurunan kinerja dan aktivitas fisik (Lusida et al., 2025). Tanda-tanda tubuh menderita anemia pada Hal ini mencakup gejala-gejala seperti kelemahan, pusing, pandangan berkunang-

kunang, kelesuan, wajah pucat, dan kelelahan pada remaja perempuan (Niamilah & Alfitri, 2026).

6. Kategori Pembagian Anemia

Menurut (Biomed et al., 2021) , terdapat berbagai kategori anemia yang berdampak buruk pada seseorang. Beberapa jenis anemia yang umumnya menyebabkan :

a. Anemia Kekurangan Zat Besi

Jenis anemia yang paling umum terjadi, khususnya di kalangan remaja, adalah anemia defisiensi besi. Gangguan ini disebabkan oleh kekurangan zat besi, yaitu mineral yang dibutuhkan untuk memproduksi hemoglobin—protein utama dalam sel darah merah yang mengangkut oksigen ke organ-organ tubuh. Di kalangan remaja putri, permintaan besi meningkat tajam karena kehilangan darah saat haid setiap bulan, diperburuk oleh asupan makanan minim zat besi, seperti daging merah, hati hewan, sayuran hijau, dan kacang-kacangan. Tanda-tanda khasnya adalah kehabisan tenaga yang ekstrem, tampak pucat, sakit kepala, pernapasan tersengal, serta kesulitan fokus. Jika dibiarkan tanpa intervensi, anemia ini berpotensi merusak hasil belajar dan kondisi kesehatan secara keseluruhan.

b. Anemia Kekurangan Vitamin B12

Anemia akibat defisiensi vitamin timbul dari kurangnya vitamin yang esensial untuk sintesis sel darah merah, khususnya asam folat dan vitamin B12. Meskipun vitamin B12 sering ditemukan dalam makanan hewani seperti daging, telur, dan produk susu, asam folat banyak terdapat pada sayuran hijau, buah-buahan, dan kacang-kacangan. Kekurangan keduanya menyebabkan sel darah merah menjadi cacat dengan ukuran lebih besar dan fungsi yang lemah. Faktor pemicunya adalah pola makan tak sehat, gangguan absorpsi di saluran cerna, atau adanya penyakit pendamping. Gejala yang muncul meliputi kelelahan kronis, kulit pucat, sensasi kebas, ketidakstabilan postur, sampai kerusakan sistem saraf pada stadium lanjut. Karenanya, pemenuhan kebutuhan vitamin secara adekuat sangatlah penting guna mencegah kondisi ini.

c. Anemia Hemolitik

Anemia hemolitik terjadi ketika sel darah merah hancur atau rusak lebih cepat daripada kemampuan tubuh untuk memproduksinya. Secara normal, umur sel

darah merah sekitar 120 hari, tapi dalam situasi ini, kehancurannya dipercepat. Penyebabnya beragam, termasuk faktor genetik (seperti talasemia), infeksi, efek obat, atau kelainan imun. Hal ini menyebabkan kekurangan sel darah merah fungsional untuk distribusi oksigen. Gejala meliputi kelelahan, kulit serta mata kuning (jaundice), urin gelap, dan pembengkakan limpa. Terapi disesuaikan dengan penyebab, mulai dari obat-obatan hingga intervensi medis.

d. Anemia Aplastik

Anemia aplastik adalah bentuk anemia serius dan relatif jarang terjadi, ketika sumsum tulang tidak memproduksi sel darah merah, sel darah putih, dan trombosit dalam jumlah yang memadai. Pemicunya mencakup paparan zat kimia toksik, efek samping obat, infeksi virus, atau gangguan autoimun. Penderita tidak hanya mengalami gejala anemia seperti lemas dan pucat, tapi juga rentan infeksi serta pendarahan akibat trombosit rendah. Penanganannya memerlukan pendekatan intensif, seperti transfusi darah, pengobatan farmakologis, atau transplantasi sumsum tulang pada kasus parah.

D. Metode Pengukuran Hemoglobin (Hb)

Menurut (Susmita, 2023) pengukuran kadar hemoglobin (Hb) bertujuan untuk mengetahui apakah seseorang mengalami anemia atau tidak. Pemeriksaan Hb dapat dilakukan dengan beberapa metode, antara lain:

1. Metode Sahli (Asam Hematin)

Metode Sahli adalah teknik pengukuran hemoglobin yang praktis dan sering dipakai di puskesmas atau fasilitas kesehatan tingkat pertama. Dasar kerjanya adalah mengonversi hemoglobin menjadi asam hematin melalui penambahan larutan asam klorida (HCl), lalu membandingkan intensitas warna hasilnya dengan skala standar pada pipet Sahli. Metode ini relatif murah dan mudah dilakukan, namun akurasinya terbatas karena sangat bergantung pada penglihatan pemeriksa.

2. Metode Cyanmethemoglobin

Metode ini adalah standar emas yang direkomendasikan oleh lembaga internasional. Prinsip kerjanya mengubah hemoglobin menjadi sianmethemoglobin menggunakan reagen khusus, yang kemudian diukur dengan spektrofotometer. Tingkat keakuratannya sangat tinggi, menjadikannya pilihan utama di laboratorium klinis.

3. Metode Hematology Analyzer

Metode ini menggunakan alat otomatis (hematology analyzer) yang dapat mengukur kadar hemoglobin secara cepat dan akurat. Selain Hb, alat ini juga dapat memeriksa komponen darah lainnya, termasuk kadar trombosit, sel darah putih, dan sel darah merah. Metode ini banyak digunakan di rumah sakit atau laboratorium modern.

4. Metode Digital (Hemoglobinometer)

Metode ini mengandalkan alat portabel seperti hemoglobinometer digital (contoh: HemoCue). Darah diambil dari tusuk jari, dimasukkan ke alat, dan hasilnya dibaca secara otomatis. Praktis, cepat, serta akurat, metode ini ideal untuk survei lapangan atau pemeriksaan massal anemia.

E. Pengetahuan

Proses mengenali suatu hal tertentu menghasilkan pengetahuan. Perilaku yang berkaitan dengan kesehatan dipengaruhi oleh tujuan individu atau masyarakat terkait isu-isu kesehatan, dukungan masyarakat, pengetahuan kesehatan, kebebasan individu untuk bertindak, serta situasi yang memungkinkan dilakukannya tindakan tersebut (Susmita et al., 2023).

Melalui proses lambat yang bermula dari pengetahuan sebagai hasil pemahaman manusia, berlanjut melalui sains, dan berakhir pada filsafat. Aktivitas serta usaha seseorang untuk mencari kebenaran atau solusi atas permasalahan yang dihadapi pada hakikatnya merupakan karakteristik dasar manusia atau yang dikenal sebagai rasa ingin tahu. Ilmu pengetahuan sebagai karunia Tuhan Yang Maha Kuasa dalam memahami lingkungan di sekitar terjadi melalui tahapan yang bermula dari pengetahuan sebagai hasil pemahaman manusia, berlanjut melalui sains, dan berakhir pada filsafat (Indriasari et al., 2022).

1. Tingkat Pendidikan

pendidikan adalah menyebarluaskan informasi guna mendorong perubahan perilaku yang mengalami peningkatan. Pendidikan mampu mengembangkan wawasan atau pengetahuan individu. Pada umumnya, individu dengan tingkat pendidikan lebih tinggi sering kali memiliki cakrawala pengetahuan yang lebih luas dan lebih mudah menyerap informasi; mereka cenderung belajar dari berbagai sumber, termasuk orang lain dan media. Berbeda dengan mereka yang memiliki

tingkat pendidikan lebih rendah, pengetahuan seseorang akan bertambah seiring dengan banyaknya informasi yang diserap.

2. Sumber Informasi

Informasi memungkinkan akses masyarakat terhadap informasi kesehatan, menjadikannya saluran komunikasi untuk pesan-pesan kesehatan. Sumber informasi dibagi menjadi tiga kategori berdasarkan tujuannya:

1) Media cetak, termasuk surat kabar, majalah, buku, dan poster.

2) Media elektronik, termasuk radio, televisi, dan telepon seluler.

3) Tenaga medis, termasuk dokter, perawat, dan bidan.

F. Defenisi Operasional

Tabel 2. Defenisi Operasional

No.	Variabel	Defenisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Pengukuran
1.	Pengetahuan tentang anemia	Segala sesuatu yang dipahami siswi tentang materi anemia meliputi : pengertian, penyebab,tanda gejala,pencegahan, dan penanggulangan yang diperoleh menggunakan kuesioner.	Kuesioner sebanyak 25 pertanyaan pilihan ganda	Kurang : jika skor = < 60 Cukup : jika skor = ≥ 60-79 Baik : jika skor= ≥ 80- 100 (Wahyuni, 2025)	Ordinal
2.	Status anemia	Keadaan kesehatan Siswi yang ditentukan berdasarkan kadar hemoglobin (Hb) dimana Hb berada di bawah batas normal, sehingga tidak mampu memenuhi kebutuhan oksigen keseluruh tubuh dengan cara pemeriksaan darah kapiler (ujung jari).	Easy Touch GCHb	- Tidak anemia: Hb ≥ 12 g/dL - Anemia : Hb 11–11,9g/dL (WHO,2023)	Ordinal