

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Remaja Putri

Masa remaja adalah periode krusial dalam hidup seseorang karena menjadi jembatan dari masa kanak-kanak menuju dewasa. Pada tahap ini, individu menghadapi perubahan cepat dalam hal hormonal, fisik, dan psikologis sebagai bagian dari proses pubertas. Perkembangan remaja biasanya dibagi menjadi tiga fase, yaitu remaja awal, remaja pertengahan, dan remaja akhir. Setiap fase memiliki karakteristik tugas perkembangan tertentu yang harus dipenuhi agar pertumbuhan fisik dan mental dapat berlangsung dengan baik (Parham and Sari, 2024). Batasan usia remaja dapat dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu usia 12-15 tahun termasuk masa remaja awal, 15- 18 tahun termasuk masa remaja pertengahan, dan usia 18- 21 tahun termasuk masa remaja akhir (Naryani, 2021).

Remaja perempuan berisiko mengalami anemia hingga sepuluh kali lipat lebih tinggi dibandingkan remaja laki-laki. Hal ini berhubungan dengan menstruasi yang terjadi setiap bulan dan meningkatnya kebutuhan zat besi selama periode pertumbuhan. Di samping itu, pola makan yang tidak seimbang juga berperan dalam berkembangnya anemia di kalangan kelompok ini. Banyak remaja perempuan yang sangat fokus pada penampilan sehingga cenderung mengurangi asupan makanan atau memilih pakaian tertentu, yang pada akhirnya bisa berimplikasi negatif pada kecukupan zat besi serta nutrisi penting lainnya (Dwi dan Kulsum,2020).

B. Hemoglobin

1. Definisi Hemoglobin

Hemoglobin (Hb) adalah sebuah protein dengan struktur tetramer yang terdapat dalam sel darah merah, berfungsi untuk mengikat molekul non-protein, yaitu senyawa besi berbentuk porfirin yang dikenal sebagai heme. Hemoglobin memiliki dua peranan transportasi krusial dalam tubuh manusia, yaitu membawa oksigen ke berbagai jaringan serta mengangkut karbondioksida dan proton dari jaringan perifer kembali ke organ pernapasan. Hemoglobin didefinisikan sebagai sekumpulan komponen penyusun sel darah merah yang berfungsi sebagai alat pengangkut oksigen. Dalam Hb terdapat komponen-komponen seperti protein, garam, besi, dan pigmen (Saraswati, 2021)

Hemoglobin dapat mengalami kenaikan atau penurunan. Kondisi penurunan hemoglobin dalam aliran darah dikenal sebagai anemia. Anemia bisa disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk kehilangan darah, asupan nutrisi yang tidak mencukupi, serta rendahnya kadar zat besi, asam folat, dan vitamin B12. Tandanya meliputi rasa lemas, kelelahan, penglihatan kabur, dan kulit yang tampak pucat, terutama di area konjunktiva. Sementara itu, peningkatan hemoglobin dalam darah dikenal sebagai polisitemia. Gejala yang muncul akibat tingginya kadar hemoglobin biasanya tidak terlihat, baru terdeteksi saat dilakukan pengujian hemoglobin (Tutik, 2019).

2. Pembentukan Hemoglobin

Pembentukan hemoglobin berlangsung di dalam sumsum tulang merah. Proses ini membutuhkan asupan nutrisi yang sesuai, termasuk zat besi, vitamin B12, dan

asam folat. Kekurangan nutrisi tersebut dapat menghalangi produksi hemoglobin serta menyebabkan masalah kesehatan seperti anemia. Secara fundamental, anemia sangat dipengaruhi oleh konsumsi makanan yang rendah akan zat gizi besi setiap hari, yang mengakibatkan berkurangnya cadangan zat gizi besi dalam tubuh, sehingga mengganggu pembentukan hemoglobin. Zat gizi besi merupakan komponen utama dalam pembentukan hemoglobin (Kristin, 2022).

3. Struktur Hemoglobin

Struktur heme terbentuk dari cincin porfirin yang fungsinya adalah sebagai tempat untuk mengikat zat besi, sementara globin merupakan jenis protein yang memiliki dua pasang rantai asam amino, yaitu rantai alfa dan rantai non-alfa. Zat besi (Fe) berfungsi dalam aktivitas hemopoiesis untuk menghasilkan hemoglobin (Hb), serta penyerapan zat besi (Fe) oleh tubuh melalui makanan yang dimakan dan merupakan bagian terpenting dalam pembentukan sel darah merah. Hemoglobin dewasa normal (HbA) terdiri dari 2 rantai alpha-globulin dan 2 rantai beta-globulin, di mana pada manusia dewasa hemoglobin memiliki struktur tetramer (memiliki 4 subunit protein) yang terdiri dari dua subunit alfa dan dua subunit beta, yang terikat secara nonkovalen. Pada bayi yang berada di dalam kandungan maupun yang baru lahir, hemoglobin memiliki beberapa rantai beta dan molekul Hb ini terbentuk dari 2 rantai alfa dan 2 rantai gama yang dikenal sebagai HbF (Dela, 2024).

4. Faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin

a. Usia

Usia merupakan periode kehidupan yang dinilai dalam tahun; fase awal dewasa dimulai dari usia 18 hingga 40 tahun, dewasa madya berlangsung antara 41 dan 60 tahun, serta usia lanjut lebih dari 60 tahun. Usia menunjukkan durasi kehidupan dalam tahun yang dihitung sejak seseorang dilahirkan. Umur mengacu pada usia seseorang yang dihitung sejak kelahiran hingga momen perayaan ulang tahun (Kemenkes, 2022).

b. Indeks masa tubuh (IMT)

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah alat sederhana yang digunakan untuk membantu individu memantau kondisi tubuhnya serta berkaitan erat dengan kelebihan atau kekurangan berat badan. IMT adalah cara yang mudah untuk mengetahui apakah seseorang mengalami kelebihan atau kekurangan berat badan. IMT juga merupakan metode penghitungan yang digunakan untuk menilai kondisi tubuh manusia berdasarkan berat badan dan tinggi badan seseorang. Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan rumus matematis yang dinyatakan sebagai berat badan dalam kilogram dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam meter. IMT merupakan cara paling mudah untuk memperkirakan obesitas serta berkorelasi tinggi dengan massa lemak tubuh. Selain itu, IMT juga penting untuk mengidentifikasi pasien obesitas yang memiliki risiko komplikasi medis (Alifah, 2023).

Rumus perhitungan IMT :

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)} \times \text{Tinggi Badan (m)}}$$

Keterangan :

- a) *Underweight* : IMT <18,5
- b) Normal : IMT 18,5-24,9
- c) *Overweight* : IMT >25

c. Siklus menstruasi

Menstruasi adalah suatu proses biologis yang melibatkan pengeluaran lapisan endometrium yang kaya akan pembuluh darah dan terjadi setiap bulan. Siklus menstruasi yang dianggap normal berlangsung antara 25 hingga 32 hari, tetapi pada masa remaja, siklus sering kali tidak teratur. Siklus yang terlalu pendek atau terlalu panjang biasanya terkait dengan kegagalan ovulasi. Volume darah yang dikeluarkan selama menstruasi dipengaruhi oleh usia dan keadaan nutrisi individu.

Perdarahan menstruasi yang berat dapat menyebabkan kehilangan lebih banyak zat besi, yang berperan dalam menurunnya kadar hemoglobin. Jika asupan zat besi tidak mencukupi, perempuan remaja berisiko lebih tinggi mengalami anemia. Dengan demikian, pola menstruasi menjadi salah satu elemen penting yang memengaruhi tingkat hemoglobin (Khikmawati, 2020).

d. Kepatuhan konsumsi tablet tambah darah

Ketika kebutuhan zat besi tidak tercukupi melalui makanan, hal ini dapat diatasi dengan penggunaan Tablet Tambah Darah (TTD). Pada perempuan yang berada dalam masa subur, termasuk di dalamnya remaja putri, konsumsi TTD memiliki peran untuk membantu memenuhi kebutuhan gizi serta meningkatkan cadangan zat besi dalam tubuh. Kepatuhan konsumsi tablet tambah darah adalah 7 tablet/ minggu dan tidak rutin ≤ 7 tablet/minggu, Berbagai studi tentang anemia pada remaja putri juga mengindikasikan adanya kaitan antara kepatuhan dalam mengonsumsi TTD

dan kejadian anemia, di mana remaja yang jarang atau tidak teratur mengonsumsi TTD memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami anemia (Wardani, 2024).

5. Fungsi Hemoglobin

Hemoglobin adalah senyawa protein yang ada dalam sel darah merah dan memiliki fungsi krusial dalam memindahkan oksigen dan karbondioksida antara paru-paru dan jaringan tubuh. Struktur ini mendukung dua proses utama dalam transportasi, yaitu mengangkut oksigen dari paru-paru ke jaringan dan membawa kembali karbondioksida serta ion hidrogen dari jaringan ke organ respirasi. Analisis kadar hemoglobin dilakukan untuk menentukan tingkat anemia, memonitor reaksi terhadap pengobatan, dan juga untuk mengidentifikasi kondisi atau penyakit yang berhubungan dengan anemia serta polisitemia (Nur, 2022).

6. Dampak Kekurangan Hemoglobin

Anemia adalah kondisi yang terjadi ketika kadar hemoglobin dalam darah berada di bawah standar yang seharusnya, sehingga kemampuan darah dalam mengangkut oksigen ke seluruh bagian tubuh terganggu. Tingginya kadar hemoglobin yang rendah ini mengakibatkan pasokan oksigen yang diterima oleh sel dan organ tidak mencukupi. Hal ini menyebabkan berbagai fungsi fisiologis tidak dapat beroperasi dengan baik dan mendorong timbulnya berbagai gejala klinis. Orang yang mengalami anemia umumnya akan merasakan tanda-tanda seperti kelelahan yang berkepanjangan, kelemahan, lesu, dan pengurangan energi secara signifikan. Di samping itu, organ tubuh perlu bekerja lebih keras untuk memenuhi kebutuhan oksigen, yang bisa memicu stres fisiologis pada sistem jantung dan pembuluh darah serta organ-organ lainnya. Kekurangan hemoglobin juga dapat memengaruhi fungsi otak dan kegiatan sehari-hari. Pada remaja, misalnya, anemia bisa mengganggu

fokus, menurunkan daya ingat, dan mengurangi kemampuan berpikir, yang pada akhirnya berdampak negatif terhadap kinerja akademik di sekolah. Dalam jangka panjang, kondisi ini pun dapat mengakibatkan penurunan produktivitas dan kemampuan untuk melakukan aktivitas fisik, karena tubuh tidak memperoleh cukup oksigen untuk memproduksi energi (Nurhidayati, 2021).

7. Nilai Normal Kadar Hemoglobin

Kadar hemoglobin yang normal untuk setiap orang dapat berbeda, tergantung pada usia, jenis kelamin, dan kondisi fisik tertentu. Secara keseluruhan, ada kisaran nilai hemoglobin yang dianggap wajar dan digunakan sebagai pedoman dalam mengevaluasi status darah seseorang. Rentang nilai normal hemoglobin ini mencakup berbagai kelompok, termasuk anak-anak, remaja, laki-laki dan perempuan dewasa, serta wanita hamil. Rentang ini sangat penting untuk mengetahui apakah seseorang dalam keadaan sehat, mengalami anemia, atau memiliki kadar hemoglobin yang lebih tinggi dari batas yang seharusnya. Dengan adanya rentang nilai ini, tenaga medis dapat mengevaluasi keadaan kesehatan pasien dengan lebih tepat, memantau perubahan kadar hemoglobin dari waktu ke waktu, serta memberikan intervensi medis jika terdapat pengingkaran dari nilai yang telah ditetapkan (Ahzari, 2025).

- a) Normal : 12 - 16 g/dL
- b) Rendah : $\leq 12 - 16$ g/dL
- c) Tinggi : $\geq 12 - 16$ g/dL

8. Pengukuran Kadar Hemoglobin

Pemeriksaan hemoglobin adalah sebuah tes laboratorium yang dirancang untuk mengukur tingkat hemoglobin dalam darah. Tes ini merupakan salah satu analisis

yang paling umum dilakukan di berbagai rumah sakit dan klinik karena sangat penting untuk menilai kondisi darah seseorang, khususnya dalam mengidentifikasi anemia dan masalah darah lainnya. Untuk mengukur konsentrasi hemoglobin, terdapat berbagai teknik yang bisa diterapkan, di antaranya adalah (Lina, 2023) :

a. Hematology Analyzer

Metode untuk mengecek hemoglobin dan indeks eritrosit dilakukan secara otomatis menggunakan Hematology Analyzer. Perangkat ini memiliki tujuan untuk mengukur berbagai komponen dalam darah dan merupakan alat utama di laboratorium klinis. Setiap hematology analyzer memiliki cara kerja dan teknologi pengukuran yang berbeda-beda, tergantung pada tipe dan desain alat yang dipakai.

Mindray BC-6800 (Mindray Bio-Medical Electronics Co Ltd, Shenzhen, Tiongkok) dapat mengelompokkan leukosit berdasarkan ukuran, derajat granularitas, dan kandungan asam nukleatnya. Alat ini juga menghitung sel darah merah berinti (NRBC) secara terpisah serta melakukan perhitungan basofil melalui saluran khusus. Dengan pemanfaatan teknologi pewarnaan fluoresensi, instrumen ini mampu membedakan retikulosit (RET) pada berbagai tahap kematangan, serta mengukur konsentrasi hemoglobin retikulosit (RetHgb) dan volume rata-rata retikulosit (MRV). Terdapat total 54 parameter diagnostik dan penelitian yang dapat diakses. Kecepatan pemeriksaannya mencapai 125 tes per jam untuk mode CBC+Diff dan 90 tes per jam untuk mode CBC+Diff+RET. Jumlah sampel yang dibutuhkan adalah 200 µl dalam mode otomatis dan 150 µl dalam mode manual, sementara analisis menggunakan darah cerdas dapat dilakukan dengan volume 40 µl per sampel (Olga, 2021).

b. Cyanmethemoglobin

Pemeriksaan kadar hemoglobin dilakukan dengan menggunakan metode cyanmethemoglobin dan reagen Drabkin, yang mengandung kalium sianida dan kalium ferrisianida. Ketika reagen ini dicampurkan dengan sampel darah, terjadi reaksi kimia yang mengubah ion besi dalam hemoglobin dari bentuk ferro (Fe^{2+}) menjadi ferri (Fe^{3+}) berkat keberadaan ferrisianida, yang mengakibatkan terbentuknya methemoglobin. Selanjutnya, methemoglobin berinteraksi dengan ion sianida, menghasilkan senyawa cyanmethemoglobin yang memiliki warna stabil. Intensitas warna yang dihasilkan berbanding lurus dengan konsentrasi hemoglobin dalam darah dan dapat diukur menggunakan fotometer pada panjang gelombang 546 nm. Anemia adalah suatu kondisi di mana jumlah sel darah merah berada di bawah level yang dianggap normal. Sel darah merah mengandung hemoglobin yang sangat penting dalam proses pengangkutan oksigen dan karbon dioksida antara jaringan tubuh dan paru-paru. Penurunan kadar hemoglobin bisa disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk paparan zat-zat beracun tertentu (Siswara, 2020).

c. Sahli

Metode Sahli adalah cara untuk mengukur kadar hemoglobin yang menggunakan prinsip perubahan warna lewat pengamatan atau kolorimetri. Dalam metode ini, darah dicampurkan dengan larutan asam klorida (HCl), yang akan mengubah hemoglobin menjadi asam hematin. Senyawa ini memiliki warna coklat yang menjadi acuan dalam menentukan kadar hemoglobin. Setelah asam hematin terbentuk, warna yang dihasilkan disesuaikan dengan warna referensi yang terdapat di hemometer Sahli. Penyesuaian dilakukan dengan cara mengencerkan larutan menggunakan aquadest hingga warna sampel hampir sama dengan warna yang

telah ditetapkan. Metode Sahli masih banyak digunakan, khususnya di laboratorium dengan sumber daya terbatas atau di pusat kesehatan dasar, karena prosesnya yang sederhana, cepat, dan tidak memerlukan alat yang rumit. Namun, keakuratan metode ini dinilai kurang baik dibandingkan dengan metode standard seperti cyanmethemoglobin. Kesalahan dalam pengukuran dengan metode Sahli dapat mencapai 10% hingga 15%, dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kemampuan pengamat dalam mencocokkan warna, kualitas pencahayaan, konsentrasi HCl, dan kondisi alat hemometer (Tambunan, 2023).

d. *Point Of Care Testing* (POCT)

Pemeriksaan hemoglobin merupakan salah satu metode utama untuk mengetahui adanya anemia. Proses ini dapat dilakukan dengan alat yang dikenal sebagai Hb meter, yang umumnya digunakan di berbagai fasilitas kesehatan seperti laboratorium klinik, puskesmas, dan rumah sakit. Hb meter beroperasi dengan prinsip Pengujian di Tempat (POCT), di mana pemeriksaan berlangsung cepat langsung di lokasi layanan tanpa memerlukan prosedur laboratorium yang kompleks. Alat ini dirancang untuk mengukur hemoglobin dari sampel darah lengkap, bukan dari serum atau plasma. Hb meter memiliki sejumlah keuntungan, seperti waktu pemeriksaan yang relatif singkat dan biaya yang lebih rendah. Hasil pemeriksaan dapat diperoleh dengan cepat, sehingga sangat membantu dalam situasi yang membutuhkan keputusan segera. Meskipun demikian, alat ini juga memiliki beberapa keterbatasan. Salah satunya adalah hasil yang kadang-kadang perlu diperiksa kembali atau dikonfirmasi dengan metode laboratorium standar. Proses verifikasi ini dapat menambah biaya dan waktu pemeriksaan, terutama jika

hasil yang diperoleh tidak sejalan dengan kondisi klinis pasien (Rahmatullah, 2023).

C. Anemia

1. Definisi dan Klasifikasi Anemia

Anemia adalah sebuah kondisi di mana tubuh mengalami penurunan jumlah sel darah merah atau kadar sel darah merah berada di bawah angka yang seharusnya. Umumnya, keadaan ini disebabkan oleh rendahnya level hemoglobin, yang merupakan protein kunci dalam pengangkutan oksigen ke seluruh bagian tubuh. Kekurangan hemoglobin ini mengakibatkan gangguan dalam proses pembentukan sel darah merah, sehingga kemampuan darah dalam mengangkut oksigen menjadi berkurang, yang pada gilirannya menimbulkan berbagai gejala klinis. Klasifikasi anemia berdasarkan rentang usia (Kemenkes, 2023) :

a) Anak – anak Normal : 11 g/dL

Ringan : 10.0 – 10.9 g/dL

Sedang : 7.0 – 9.9 g/dL Berat : < 7.0 g/dL

b) Perempuan 12- 14 tahun Normal : 12 g/dL

Ringan : 11.0 – 11.9 g/dL

Sedang : 8.0 – 10.9 g/dL Berat : < 8.0 g/dL

c) Perempuan tidak hamil (≥ 15 tahun) Normal : 12 g/dL

Ringan : 11.0 – 11.9 g/dL

Sedang : 8.0 – 10.9 g/dL Berat : < 8.0 g/dL

d) Ibu hamil Normal : 11 g/dL

Ringan : 10.0 – 10.9 g/dL

Sedang : 7.0 – 9.9 g/dL Berat : < 7.0 g/dL

e) Laki - laki $\geq$ 15 tahun Normal : 13 g/dL

Ringan : 11.0 – 12.9 g/dL

Sedang : 8.0 – 10.9 g/dL Berat : < 8.0 g/dL

2. Jenis – Jenis Anemia

Menurut kadar hemoglobin yang ada, anemia pada perempuan remaja bisa dibagi ke dalam beberapa tingkat keparahan. Pengetahuan tentang berbagai tipe anemia ini sangat penting untuk menetapkan jenis anemia yang dialami dan menjadi landasan dalam memilih tindakan yang tepat. Jenis-jenis anemia yang didasarkan pada kadar hemoglobin adalah sebagai berikut (Nurin, 2024).

a. Anemia defisiensi zat besi

Anemia yang disebabkan oleh kurangnya zat besi adalah satu jenis anemia yang terjadi karena rendahnya kadar zat besi di dalam darah. Tanpa ketersediaan zat besi yang memadai, tubuh kesulitan untuk memproduksi hemoglobin dalam jumlah yang cukup untuk mendistribusikan oksigen ke berbagai bagian tubuh. Umumnya, kekurangan zat besi disebabkan oleh kurangnya asupan makanan bergizi, atau bisa juga terjadi akibat kecelakaan yang menyebabkan kehilangan darah dalam jumlah banyak, sehingga cadangan zat besi juga berkurang (Nurin, 2024).

b. Anemia defisiensi vitamin

Seperti yang tertera pada namanya, anemia ini muncul ketika tubuh tidak mendapatkan cukup vitamin yang penting untuk pembentukan sel darah merah yang sehat. Beberapa vitamin tersebut termasuk vitamin B12, B9 atau folat (sering disebut juga asam folat), dan vitamin C. Anemia megaloblastik dan anemia perniosa adalah tipe anemia yang secara khusus disebabkan oleh kurangnya

vitamin B12 atau folat. Selain kurangnya asupan makanan yang bernutrisi, anemia akibat kekurangan vitamin juga dapat dipicu oleh masalah dalam sistem pencernaan atau penyerapan makanan. Hal ini dapat terjadi pada individu yang memiliki luka atau gangguan pada usus, seperti penyakit Celiac, yang membuat mereka kesulitan dalam memproses atau menyerap vitamin B12, vitamin C, atau asam folat dengan baik. Di sisi lain, risiko anemia karena kekurangan vitamin dapat meningkat ketika kebutuhan vitamin dalam tubuh mengalami kenaikan tetapi upaya untuk memenuhinya tetap kurang, seperti yang dialami oleh ibu hamil dan orang yang menderita kanker (Nurin, 2024).

c. Anemia aplastic

Anemia aplastik adalah keadaan di mana tubuh Anda tidak dapat memproduksi sel darah merah yang sehat dalam jumlah yang cukup. Ini adalah masalah yang serius meskipun jarang terjadi. Penyakit ini disebabkan oleh kerusakan atau gangguan pada sumsum tulang Anda. Sumsum tulang berfungsi sebagai sel induk yang menghasilkan bagian-bagian darah, termasuk sel darah merah, sel darah putih, dan trombosit. Kerusakan pada sumsum tulang dapat menghambat atau menghentikan pembentukan sel darah baru. Oleh karena itu, bagi individu yang menderita anemia aplastik, sumsum tulang mereka mungkin kosong (aplastik) atau hanya memiliki sedikit sel darah (hipoplastik) (Nurin, 2024)

d. Anemia sel sabit

Anemia sel sabit termasuk dalam kategori anemia yang diturunkan. Anemia ini terjadi akibat adanya kerusakan pada gen yang bertanggung jawab untuk memproduksi hemoglobin dalam darah Anda. Anda berisiko mengalami anemia sel

sabit jika salah satu orangtua Anda memiliki gen yang mengalami mutasi penyebab anemia ini. Mutasi genetik tersebut menyebabkan sel darah merah yang dihasilkan menjadi berbentuk seperti bulan sabit, yang memiliki tekstur yang keras dan lengket. Seharusnya, sel darah merah yang normal berwujud bulat pipih sehingga dapat mengalir dengan mudah di dalam pembuluh darah (Nurin, 2024).

e. Anemia thalassemia

Thalassemia merupakan salah satu variasi anemia yang diturunkan secara genetik. Penyakit ini muncul ketika tubuh memproduksi hemoglobin yang tidak normal. Sebagai hasilnya, sel-sel darah merah tidak dapat menjalankan fungsi dengan baik dan tidak mengangkut oksigen dalam jumlah yang cukup. Sel darah yang tidak normal ini disebabkan oleh perubahan genetik atau hilangnya gen penting dalam proses pembentukan darah. Gejala yang muncul pada thalassemia bervariasi tergantung pada tingkat keparahan dan tipe yang diderita. Individu dengan thalassemia sedang hingga parah berisiko menghadapi masalah pertumbuhan, membesar limpa, gangguan pada tulang, serta penyakit kuning (Nurin, 2024).

f. Anemia Fanconi

Anemia Fanconi adalah suatu kondisi kelainan darah di mana sumsum tulang tidak memproduksi jumlah sel darah yang memadai atau menciptakan tipe sel darah yang tidak normal. Gangguan ini bisa ditransmisikan dalam keluarga, berpindah dari satu generasi ke generasi lainnya. Sebagian besar individu dengan anemia Fanconi didiagnosis pada usia antara 2 sampai 15 tahun. Mereka yang mengalami anemia ini mungkin hanya memiliki harapan hidup sekitar 20 hingga 30 tahun. Wanita yang menderita anemia Fanconi cenderung mengalami menstruasi lebih

lambat dibandingkan wanita lain dan mungkin menghadapi kesulitan untuk hamil atau menjalani proses persalinan. Selain itu, mereka juga bisa mengalami menopause lebih awal. Mengalami anemia Fanconi dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya beberapa jenis kanker, seperti leukemia, tumor di area mulut atau kerongkongan, serta kanker pada organ reproduksi (Nurin, 2024).

3. Gejala Anemia

Anemia dikenali melalui berbagai tanda umum yang muncul ketika jumlah sel darah merah atau kadar hemoglobin dalam darah menurun, yang menyebabkan jaringan tubuh kekurangan oksigen. Tanda-tanda tersebut meliputi: rasa lelah atau lesu yang muncul lebih cepat dari biasanya, karena jantung harus bekerja lebih keras untuk memompa darah yang kaya oksigen. Kulit menjadi tampak pucat, terutama di area wajah, gusi, bagian dalam bibir, kelopak mata bagian bawah, atau punggung kuku, sebagai akibat dari berkurangnya hemoglobin. Muncul juga rasa pusing atau sakit kepala, terutama saat beralih dari duduk atau berbaring, karena berkurangnya pasokan oksigen ke otak. Lalu, ada kesulitan bernapas, bahkan saat melakukan pekerjaan ringan, karena tubuh berusaha meningkatkan pernapasan untuk memenuhi kebutuhan oksigen. Jantung pun bisa berdetak lebih cepat (palpitasi) sebagai respons terhadap beban kerja yang semakin berat. Tanda-tanda lainnya termasuk kulit dan rambut yang menjadi kering atau rusak akibat kurangnya oksigen dan nutrisi. Lidah dapat mengalami pembengkakan, peradangan, atau berubah menjadi pucat; mulut juga bisa terasa nyeri, bibir seringkali pecah di sudut- sudutnya, dan mudah muncul jamur mulut. Terakhir, tangan dan kaki dapat terasa dingin, disebabkan oleh kurangnya aliran oksigen ke bagian tubuh yang ekstrem (Andini, 2023).

4. Pencegahan Anemia

Anemia yang disebabkan oleh kekurangan gizi terjadi ketika proses pembentukan hemoglobin terhambat, baik karena kurangnya asupan zat besi maupun masalah dalam penyerapan zat tersebut. Anak-anak, remaja perempuan, dan wanita adalah kelompok yang paling berisiko mengalami kondisi ini. Pada remaja perempuan, kemungkinan terjadinya anemia lebih tinggi karena mereka mulai menstruasi dan mengalami pertumbuhan yang cepat selama masa pubertas. Pencegahan anemia bisa dilakukan dengan menerapkan pola makan yang seimbang. Zat besi bisa didapatkan dari berbagai sumber makanan sehari-hari seperti daging, ikan, unggas, sayuran hijau seperti bayam, kacang-kacangan, serta makanan yang telah diberi tambahan zat gizi. Selain makanan yang kaya zat besi, mengonsumsi makanan yang mengandung asam folat juga bermanfaat dalam mencegah anemia (Cholidah, 2024).

Pencegahan anemia di kalangan remaja perempuan dan wanita dalam masa subur bisa ditingkatkan dengan cara memaksimalkan penggunaan tablet tambah darah (TTD) serta melakukan intervensi untuk mengubah perilaku. Beberapa langkah yang bisa diambil adalah memberikan panduan pengelolaan dan mengembangkan media untuk komunikasi, informasi, serta edukasi (KIE). Tingginya prevalensi anemia pada remaja perempuan sering disebabkan oleh rendahnya tingkat kepatuhan dalam mengonsumsi TTD. Kepatuhan ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah kurangnya pengetahuan tentang anemia dan keuntungan dari TTD, sehingga banyak remaja perempuan yang belum terbiasa mengonsumsi satu tablet per minggu secara teratur selama setahun penuh (Dewi, 2022).