

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Remaja Putri**

##### **1. Definisi Remaja Putri**

Percepatan pertumbuhan (*growth spurt*), perkembangan ciri-ciri seks sekunder, pencapaian kesuburan, dan perkembangan psikologis dan kognitif semuanya terjadi selama masa remaja. Salah satu tahap proses pertumbuhan dan perkembangan menuju masa dewasa adalah masa remaja. Pada tahap ini, anak akan tumbuh dengan cepat dan mengalami perubahan baik fisik maupun psikis (Rahayu dkk, 2017). Karakteristik remaja menurut Ariani (2017), yaitu memiliki sifat konsumen aktif, berfikir kritis terhadap makanan, mempunyai kegiatan fisik yang lebih banyak dimana biasanya dilaksanakan di luar rumah maka dari itu sering lupa waktu makan. Berdasarkan usia kronologis dan berbagai kepentingan definisi remaja menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2018 remaja merupakan anak yang berusia 10 – 19 dan 15 – 24 tahun.

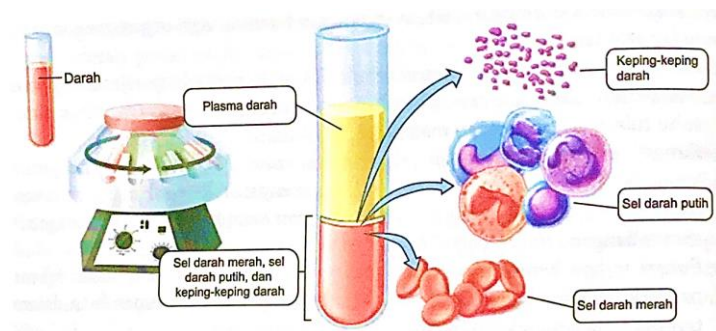
Pada tumbuh kembangnya yang beralih ke masa dewasa, berdasarkan maturitas psikologis dan seksual, menurut Rahayu dkk. (2017), remaja akan melewati proses sebagai berikut:

- a. Masa remaja awal/dini (*early adolescence*): usia 10 – 13 tahun.
- b. Masa remaja pertengahan (*middle adolescence*): usia 14 – 16 tahun.
- c. Masa remaja lanjut (*late adolescence*): usia 17 – 19 tahun.

## B. Darah

Salah satu cairan yang terdapat dalam jaringan tubuh manusia adalah darah. Darah didefinisikan sebagai cairan dengan konsistensi lengket, tidak transparan, memiliki rasa logam yang khas. Warna darah memiliki variasi yang berbeda tergantung pada jumlah oksigen dibawanya. Darah akan berwarna merah cerah apabila kaya akan oksigen, sedangkan darah akan berwarna merah gelap apabila miskin akan oksigen. Kandungan unsur – unsur yang membentuk darah mengakibatkan darah memiliki konsistensi yang kental, dimana bisa 5 kali lebih kental dari air. Darah memiliki pH antara 7,3 dan 7,4. Volume darah pada pria dewasa sehat yaitu sebesar 5 – 6 Liter, sedangkan pada wanita dewasa yang sehat sekitar 4 – 5 Liter (Wuan, 2020).

Komponen sel – sel darah meliputi eritrosit (99%), leukosit (0,2%), dan trombosit (0,6% - 1%). Sel darah merah, juga dikenal sebagai eritrosit, berbentuk bulat, pipih, tanpa inti, dan memiliki cekungan di tengahnya. Jumlah sel darah merah pada wanita biasanya lebih rendah dari pada laki - laki. (Wuan, 2020).



Gambar 1 Komponen Darah

(Sumber: Wuan, 2020. Hematologi. Buku Kedokteran EGC)

## C. Hemoglobin

### 1. Pengertian Hemoglobin

Hemoglobin merupakan unsur terpenting dalam sel darah merah yang terbentuk dari heme dan globin. Hemoglobin merupakan protein globular yang mengandung besi dan komponen penting lainnya dalam tubuh manusia. Protein yang disebut hemoglobin mengikat heme, yang merupakan senyawa polifirin, yang merupakan molekul *non*-protein. Hemoglobin dapat diubah dan mudah mengikat dengan oksigen (O<sub>2</sub>). Oksigen yang ada dalam darah sebagian besar terikat pada hemoglobin (Wuan, 2020). Karena hemoglobin adalah protein kaya zat besi yang bergabung dengan oksigen untuk menyediakan oksigen ke seluruh tubuh, hal ini dapat dilihat pada pasien anemia yang menunjukkan gejala kekurangan oksigen. Gejala tersebut biasanya terlihat pada anemia kekurangan zat besi (C. Pearce, 2011).

**Tabel 1**  
**Ambang Batas Hemoglobin**

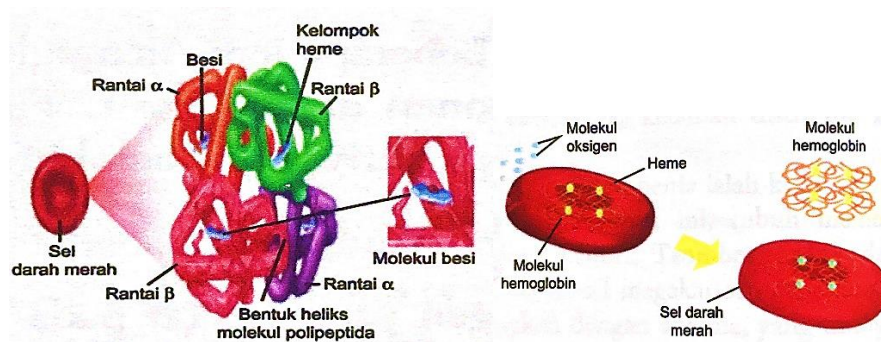
<b>Kelompok Usia</b>	<b>Hemoglobin (g/dL)</b>
Anak usia 6 – 59 bulan	11.0
Anak usia 5 – 11 tahun	11.5
Anak usia 12 – 14 tahun	12.0
Wanita yang tidak hamil (> 15 tahun)	12.0
Wanita hamil	11.0
Laki – laki (> 15 tahun)	13.0

(Sumber: WHO, 2011)

### 2. Struktur Hemoglobin

Heme dan globin adalah dua komponen struktural utama dari molekul hemoglobin. Karena besi dalam bentuk Fe<sup>3+</sup> tidak dapat mengikat oksigen,

struktur heme terdiri dari empat atom besi  $Fe^{2+}$  yang dikelilingi oleh cincin protoporphyrin IX. Hasil akhir dari produksi molekul heme adalah protoporphyrin IX. Besi bergabung Bersama protofirin untuk membentuk heme molekul lengkap. Globulin terbuat dari rantai polipeptida, yang terdiri dari asam amino yang disatukan. Rantai alfa dan beta membentuk hemoglobin dewasa. Heliks A, B, C, D, F, dan G (7 heliks) dari molekul globulin rantai alfa terdiri dari 141 asam amino., sedangkan molekul globulin rantai beta terdiri atas 146 asam amino yang menyusun heliks A, B, C, D, E, F, G, dan H (8 heliks) (Wuan, 2020).



Gambar 2 Struktur Molekuler Hemoglobin

(Sumber: Wuan, 2020. Hematologi. Buku Kedokteran EGC)

### 3. Fungsi Hemoglobin

Peran penting hemoglobin yaitu sebagai pengangkut oksigen ( $O_2$ ) dari sistem pernafasan hingga ke seluruh jaringan perifer dimana tekanan oksigen ( $O_2$ ) meningkat sedangkan tekanan oksigen ( $O_2$ ) pada jaringan menurun. Dan juga fungsi hemoglobin mengangkut karbondioksida ( $CO_2$ ) dari jaringan ke sistem pernafasan guna dihembuskan keluar. Selain itu fungsi hemoglobin yaitu sebagai pigmen yang memberikan warna merah pada darah (Wuan, 2020).

#### **4. Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Hemoglobin**

##### **a. Usia**

Menurut Wuan (2020), Salah satu unsur yang mempengaruhi kadar hemoglobin adalah usia, dan sangat umum bagi orang yang masih anak-anak, orang tua, atau ibu hamil mengalami penurunan kadar hemoglobin. Dimana kadar hemoglobin neonatus lebih tinggi daripada anak usia 1 tahun. Demikian pula, kadar hemoglobin pria dewasa lebih tinggi daripada wanita dewasa. Semakin bertambahnya usia maka semakin menurun fungsi fisiologis dari organ manusia, terutama pada sumsum tulang yang dimana fungsinya sebagai tempat pembentukan sel darah merah.

##### **b. Jenis kelamin**

Tingkat hemoglobin dapat bervariasi menurut jenis kelamin. dikarenakan perempuan biasanya lebih rentan terhadap penurunan kadar hemoglobin dibandingkan laki-laki hal tersebut dikarenakan pada saat memasuki fase pertumbuhan yang cepat sepanjang masa remaja, membutuhkan asupan zat besi yang tinggi untuk mendukung pertumbuhan, dan wanita sering melakukan diet untuk meminimalkan asupan protein hewani, yang sangat penting untuk produksi hemoglobin darah. perempuan juga mengalami masa menstruasi dimana pada masa tersebut banyak kehilangan darah setiap bulannya, hal ini menyebabkan pada masa menstruasi membutuhkan lebih banyak zat besi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

c. Pola Menstruasi

Wanita dalam usia produktif mengalami masa menstruasi yang dimana akan kehilangan banyak darah pada masa menstruasi tersebut sekaligus kehilangan zat besi. Wanita kehilangan 30 ml darah rata-rata per hari selama menstruasi, dengan 10% wanita kehilangan hingga 80 ml per hari (Citrakesumasari, 2012). Rata-rata 28 mg zat besi dilepaskan per siklus setiap bulan selama periode menstruasi. Dikarenakan masa menstruasi setiap 1 bulan sekali maka wanita mengeluarkan zat besi setara dengan 1 mg zat besi/hari. Hal ini menyebabkan berkurangnya kadar hemoglobin pada masa menstruasi dimana hemoglobin membutuhkan zat besi dalam pembentukannya (Rahayu dkk, 2019).

d. Penyakit infeksi

Penyakit infeksi dan infeksi parasit menyebabkan kebutuhan zat besi meningkat dan terjadinya anemia contohnya anemia gizi besi. Infeksi yang terjadi dapat mempengaruhi konsumsi makanan, penyerapan, penyimpanan, dan penggunaan zat besi yang berhubungan dengan kejadian anemia. Infeksi juga dapat mempengaruhi metabolisme dan penggunaan zat besi yang dibutuhkan untuk produksi hemoglobin (Fikawati, Syafiq dan Veratamala, 2020).

e. Aktivitas

Aktivitas fisik yang berat dan juga meningkat memberikan pengaruh terhadap kebutuhan zat besi yang meningkat pula. Kadar hemoglobin yang rendah dapat menyebabkan penumpukan laktat dalam otot dan menghasilkan lebih sedikit energi, sehingga berdampak pada remaja dimana akan memberikan penurunan produktivitas kerja, konsentrasi, dan kemampuan akademis di sekolah (Ratna, 2012).

f. Sosial ekonomi

Tingkat pendidikan dan tempat tinggal berhubungan dengan kejadian anemia dimana remaja yang tidak bersekolah biasanya memiliki lebih banyak peluang daripada mereka yang bersekolah. Dimana tingkat pendidikan yang tinggi mempengaruhi pemahaman seseorang terhadap pengetahuan gizi yang baik (Fikawati, Syafiq dan Veratamala, 2020).

g. Status gizi

Status gizi mempengaruhi anemia pada remaja. Remaja dengan status gizi kurus memiliki risiko anemia lebih tinggi dibandingkan remaja kurus dengan kondisi gizi yang sesuai. (Fikawati, Syafiq dan Veratamala, 2020). Status gizi dapat ditentukan dengan melaksanakan pemeriksaan laboratorium dan bisa juga dengan pemeriksaan antropometri. Pemeriksaan antropometri adalah teknik yang paling mudah digunakan untuk menentukan status gizi seseorang. Indikator yang direkomendasikan baik dalam menentukan status gizi remaja yaitu indeks massa tubuh (IMT) (Ariani, 2017).

**Tabel 2**  
**Batas Normal Indeks Massa Tubuh (IMT)**

<b>Klasifikasi</b>	<b>IMT (kg/m<sup>2</sup>)</b>
Kurus ( <i>Underweight</i> )	< 18,5
Normal	18,5 – 24,9
Kelebihan berat badan ( <i>Overweight</i> )	25 – < 27,0
Obesitas	≥ 27,0

(Sumber: Kementerian Kesehatan RI, 2013)

#### h. Pola makan

Pola makan sangat berpengaruh terhadap kadar hemoglobin dimana remaja kebanyakan yang memiliki status zat besi yang rendah biasanya disebabkan oleh kualitas pola konsumsi makanan yang rendah. Penyerapan zat besi heme dilihat dari status zat besi dari orang yang mengkonsumsinya (Briawan, 2012). Informasi tentang jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi setiap hari oleh seseorang disebut pola makan. Pola makan dapat dipengaruhi oleh faktor pendidikan dimana biasanya dikaitkan dengan pengetahuan memilih bahan makanan. Biasanya orang akan memilih porsi makanan yang mengandung karbohidrat yang lebih banyak dibandingkan dengan kelompok pangan lainnya (Sulistyoningsih, 2011).

Diet yang dilakukan oleh remaja putri biasanya akan melakukan pembatasan dalam asupan makanan dimana lebih banyak mengonsumsi makanan yang bersumber dari pangan nabati (Ratna, 2012). Zat besi memiliki peran penting dalam produksi hemoglobin sebagai komponen sel darah (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Daging hewani mengandung zat besi heme yang membuatnya dapat diserap dua kali lebih baik daripada zat besi non-heme karena merupakan komponen hemoglobin dan mioglobin. (Almatsier, 2009). Untuk menentukan bagaimana pola makan seseorang maka perlu dilakukan survey konsumsi pangan dengan menggunakan metode *food frequency questioner* (FFQ) merupakan pendekatan semi-kualitatif dimana data jenis makanan yang dikonsumsi hanya diberikan berupa nama dan jumlahnya tidak secara jelas dibedakan. Metode FFQ hanya membutuhkan informasi tentang seberapa sering berbagai jenis makanan dikonsumsi. Jenis konsumsi makanan



yang dinyatakan dalam nilai skor konsumsi pangan (Sirajuddin, Surmita dan Astuti, 2018).

i. Tablet tambah darah (TTD)

Suplementasi zat besi perlu diberikan karena asupan zat besi yang buruk melalui makanan. Tindakan pertama yang dilakukan pemerintah untuk memenuhi kebutuhan asupan zat besi adalah dengan memberikan suplementasi zat besi kepada remaja putri. Suplementasi zat besi yang diberikan dalam jumlah yang tepat dapat membantu menghentikan penurunan kadar hemoglobin tubuh. Pemberian suplementasi tablet penambah darah sangat membantu baik dalam tindakan pengobatan maupun pencegahan untuk mengurangi terjadinya anemia. Kepatuhan remaja dalam suplementasi tablet tambah darah dapat diberikan satu tablet per minggu sepanjang tahun (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

Sangat disarankan untuk tidak mengonsumsi tablet tambah darah bersama dengan susu karena susu biasanya memiliki kadar kalsium yang tinggi, yang mengganggu kemampuan tubuh untuk menyerap zat besi. Karena mengandung bahan kimia fitat dan tanin yang dapat mengikat zat besi menjadi senyawa kompleks dan membuatnya lebih sulit diserap, teh dan kopi tidak boleh diminum dengan tablet tambah darah. Oleh karena itu, untuk meningkatkan penyerapan zat besi oleh tubuh, disarankan untuk dikonsumsi bersama daging, ikan, dan unggas serta buah-buahan yang mengandung vitamin C. Upaya ini dilakukan untuk mencegah anemia sejak dini (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

Beberapa keadaan yang justru menyebabkan peningkatan kadar hemoglobin (Hb) darah, yaitu dehidrasi/hemokonsentrasi, polisitemia, daerah dataran tinggi,

penyakit paru obstruksi menahun (PPOM), *congestive heart failure* CHF, luka bakar yang parah. Kadar hemoglobin juga dapat meningkat akibat beberapa obat, seperti gentamisin, metildopa (aldomer) (Wuan, 2020).

## 5. Metode Pemeriksaan Hemoglobin

Menurut Wuan 2020, Untuk mengukur kadar hemoglobin, berbagai teknik atau pendekatan dapat digunakan, antara lain:

### a. Metode Tallquist

Metode Tallquist merupakan metode yang membandingkan antara darah asli dengan suatu skala warna yang bertingkat – tingkat. Dimana skala warna tersebut dimulai dari warna merah muda sampai dengan warna merah tua (mulai 10% - 100%). Hasil dari pembacaan menunjukkan satuan %. Apabila sebagai konversi g/dL, nilai 100 setara dengan 15,8 g/dL. Metode Tallquist memiliki tingkat kesalahan sebesar 25 – 50%. Dan metode ini memiliki tingkat ketepatan pemeriksaan yang kurang tepat. Maka dari itu metode ini sudah tidak dianjurkan untuk digunakan.

### b. Metode CuSO<sub>4</sub>

Pengukuran kadar hemoglobin menggunakan metode cupri sulfat merupakan berdasarkan atas perbedaan berat jenis darah dengan berat jenis suatu cupri sulfat. Dasar dari pemeriksaan ini ialah tetesan darah yang digunakan dalam pemeriksaan akan dimasukkan kedalam larutan yang mengandung cupri sulfat dimana larutan tersebut memiliki berat jenis (BJ) 1,053. Pada metode ini dinyatakan dalam % Hb. Kadar hemoglobin yang cukup digunakan untuk donor apabila memiliki kadar sebesar 80%. Darah yang terapurug memiliki kadar Hb < 80%, darah yang melayang memiliki kadar Hb berkisar 80%, dan darah yang

tenggelam memiliki kadar Hb > 80%. Dilihat dari hal tersebut maka metode ini memiliki ketelitian yang kurang, sehingga metode ini tidak dapat digunakan dalam pemeriksaan klinik.

c. Metode Sahli

Metode Sahli adalah teknik untuk mengukur kadar hemoglobin berdasarkan gagasan bahwa hemoglobin diubah menjadi asam hematin, dan warna yang dihasilkan dibandingkan secara visual menggunakan standar bawaan hemoglobinometer. Cara sahli merupakan cara yang biasanya digunakan di Indonesia, namun cara ini tidak tepat 100% dikarenakan memiliki kelemahan pada saat pembacaannya yaitu menggunakan cara visual biasa.

d. Metode Sianmethemoglobin

Metode Sianmethemoglobin merupakan suatu teknik di mana hemoglobin, dengan pengecualian sulfhemoglobin, diubah menjadi cyanmethemoglobin menggunakan larutan yang terdiri dari potasium sianida (KCN) dan potasium ferisianida ( $K_3Fe(CN)_6$ ). Dimana memiliki tingkat kesalahan sebesar  $\pm 2\%$ . Kesalahan yang biasanya sering terjadi pada pengukuran kadar Hb menggunakan metode ini yaitu pada saat pengambilan spesimen darah, penggunaan reagen yang kedaluwarsa, penggunaan alat, alat yang tidak berfungsi dengan baik, dan spesimen darah yang lipemik.

e. Metode POCT

Setiap responden diperiksa kadar hemoglobinnya menggunakan teknik POCT (*point of care testing*), yang dapat digunakan untuk mengukur kadar hemoglobin, dan instrumen *Easy Touch GCHb*. Teknologi yang digunakan pada alat tersebut yaitu *Amperometric detection*. Teknik deteksi yang dikenal sebagai

deteksi amperometri mengukur arus listrik yang dihasilkan selama proses elektrokimia. Bahan kimia dalam darah dan reagen dalam strip akan bereaksi saat darah ditetaskan pada strip. Arus listrik yang dihasilkan oleh reaksi ini memiliki kekuatan yang setara dengan konsentrasi kimia darah (Wuan, 2020). Menurut Wuan (2020), metode ini memiliki kelebihan dan kekurangan meliputi:

a. Kelebihan alat POCT:

Menggunakan instrumen yang sederhana, efektif, mudah digunakan, mengambil sampel kecil, mendapatkan temuan dengan cepat sehingga keputusan dapat diambil, dan memanfaatkan waktu dengan lebih baik. Pemeriksaan mandiri dapat dilakukan tanpa mengunjungi laboratorium atau fasilitas medis.

b. Kekurangan alat POCT:

Karena alat ini belum memiliki sistem identifikasi pasien, printer, atau koneksi ke sistem informasi laboratorium (SIL), maka jenis pemeriksaan yang tersedia masih terbatas, akurasi dan presisi hasil pemeriksaan POCT kalah dengan yang diperoleh dari laboratorium, dan proses dokumentasi hasil di bawah standar.

## **D. Anemia**

### **1. Pengertian Anemia**

Anemia adalah keadaan dimana berkurangnya jumlah atau volume eritrosit dalam tubuh. Dimana anemia juga dapat diartikan sebagai suatu keadaan terjadinya penurunan jumlah molekul hemoglobin (Hb) di dalam sirkulasi darah. Anemia merupakan gambaran terjadinya perubahan patofisiologis yang dapat digambarkan lewat suatu pemeriksaan fisik dan konfirmasi hasil pemeriksaan laboratorium. Apabila eritrosit berkurang, maka transfer oksigen ke jaringan

tubuh akan menurun. Kondisi ini menyebabkan tubuh mengalami kompensasi untuk beradaptasi (Wuan, 2020).

## **2. Jenis – Jenis Anemia**

Menurut Citrakesumasari (2012), Berdasarkan jenisnya anemia dibagi menjadi 2 tipe yaitu anemia gizi dan non-gizi.

Anemia gizi dapat dibagi lagi menjadi anemia gizi spesifik zat besi, anemia gizi spesifik vitamin E, anemia gizi spesifik asam folat, anemia gizi khusus vitamin B12, dan anemia gizi khusus vitamin B6. Sedangkan anemia aplastik, anemia sel sabit, dan talasemia merupakan kategori anemia non gizi. Anemia gizi besi merupakan terjadinya penurunan pasokan zat gizi besi (Fe) dimana merupakan inti dari molekul hemoglobin (Hb) sebagai unsur utama eritrosit. Anemia gizi besi mengakibatkan ukuran hemoglobin kecil dari normal (mikrositosis), rendahnya kandungan hemoglobin (Hb) total di bawah nilai normal (hipokromia), dan berkurangnya volume atau jumlah sel darah merah. Kondisi tersebut menyebabkan terganggunya metabolisme energi sehingga menurunkan produktivitas. Anemia gizi besi terjadi melalui berapa tingkatan, yaitu: tingkat pertama “Anemia Kurang Besi Laten”, tingkat kedua “Anemia Kurang Besi Dini”, tingkat ketiga “Anemia Kurang Besi Lanjut”, tingkat keempat “Anemia Kurang Besi dalam Jaringan”.

## **3. Penyebab Anemia**

Anemia biasanya disebabkan oleh kehilangan darah akut atau berkelanjutan, produksi sel darah merah yang buruk, atau keduanya. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2018b), penyebab anemia ada 3 yaitu:

a. Defisiensi zat gizi

Dalam situasi di mana asupan zat besi dari hewan dan tumbuhan tidak mencukupi, dimana merupakan sumber zat besi yang berperan penting dalam pembentukan hemoglobin dan komponen sel darah merah. Makanan hewani (zat besi heme) seperti hati, daging (sapi dan kambing), unggas (ayam, bebek, burung), dan ikan merupakan sumber utama zat besi. Sumber zat besi hewani memberikan peningkatan 20–30% dalam penyerapan oleh tubuh. Zat besi juga dapat diperoleh dari pangan nabati/tumbuh – tumbuhan (besi *non heme*), akan tetapi zat besi dari pangan nabati lebih sedikit dapat diserap oleh sistem pencernaan dibandingkan dengan zat besi dalam pangan hewani yaitu sebesar 1-10%. Sayuran berwarna hijau tua seperti; bayam, singkong dan kangkung, serta kacang-kacangan seperti; tempe, tahu dan kacang merah, merupakan contoh makanan nabati yang mengandung zat besi.

b. Perdarahan (*Loss of blood volume*)

Perdarahan dapat terjadi disebabkan oleh kecacingan, trauma, dan bisa juga diakibatkan oleh luka yang akan menyebabkan kadar hemoglobin (Hb) berkurang. Perdarahan pada remaja putri biasanya disebabkan oleh adanya proses menstruasi pada tiap bulannya. Apabila remaja putri memiliki siklus menstruasi yang lama dan panjang, dan juga volume darah yang keluar berlebihan itu akan menyebabkan penurunan jumlah kadar hemoglobin (Hb) dalam darah.

c. Hemolitik

Jika terjadi perdarahan pada penderita malaria kronis, akan terjadi hemolisis yang berujung pada hemosiderosis, yaitu penumpukan zat besi di hati dan limpa.

Selain itu, penyakit ini juga disebabkan oleh kondisi keturunan yang juga menyebabkan anemia pada penderita thalassemia.

#### **4. Tanda dan Gejala Anemia**

Anemia adalah suatu keadaan yang ditandai dengan tanda dan gejala 5 L (Lesu, Lemah, Lelah, Lelah, Lalai), yang sering disertai sakit kepala, pusing, letih, dan sulit berkonsentrasi. Pucat pada pipi, bibir, kelopak mata, kuku, dan telapak tangan merupakan tanda dan gejala klinis anemia (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

#### **5. Anemia pada Remaja Putri**

Anemia merupakan kondisi dimana tubuh kekurangan kadar hemoglobin dari jumlah normal. Normal kadar hemoglobin laki – laki yaitu 13 – 18 g/dL dan perempuan 12 – 16 g/dL (Kemenkes RI, 2011). Remaja putri lebih mungkin mengalami anemia karena saat mendekati pubertas, mereka tumbuh dengan cepat sehingga membutuhkan lebih banyak zat besi untuk mendukung pertumbuhan tersebut. Kedua, remaja putri lebih sering melakukan program diet yang keliru dimana bertujuan untuk menurunkan berat badan, dengan cara mengurangi asupan protein dari pangan hewani dimana dibutuhkan untuk produksi hemoglobin (Hb) dalam darah. Ketiga pola menstruasi, remaja putri mengalami proses menstruasi setiap bulannya ini menyebabkan kehilangan darah sehingga membutuhkan zat besi dua kali lipat pada saat menstruasi. Remaja putri juga tidak sedikit yang mengalami gangguan menstruasi yang lebih panjang dari normalnya atau darah haid yang keluar lebih banyak dari biasanya (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2018).

**Tabel 3**  
**Klasifikasi Anemia Menurut Kelompok Umur**

Populasi	Non Anemia (g/dL)	Anemia (g/dL)		
		Ringan	Sedang	Berat
Anak 6 – 59 bulan	11	10.0 – 10.9	7.0 – 9.9	< 7.0
Anak 5 – 11 tahun	11.5	11.0 – 11.4	8.0 – 10.9	< 8.0
Anak 12 – 14 tahun	12	11.0 – 11.9	8.0 – 10.9	< 8.0
Perempuan tidak hamil ( $\geq$ 15 tahun)	12	11.0 – 11.9	8.0 – 10.9	< 8.0
Ibu hamil	11	10.0 – 10.9	7.0 – 9.9	< 7.0
Laki – laki $\geq$ 15 tahun	13	11.0 – 12.9	8.0 – 10.9	< 8.0

(Sumber: WHO, 2011)