

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Remaja

1. Definisi Remaja

Masa remaja merupakan fase transisi dari masa anak-anak menuju dewasa, terjadi sekitar usia 12 hingga 22 tahun. Selama periode ini, terjadi proses pematangan, baik secara fisik maupun psikologis. Menurut WHO, remaja adalah individu yang berusia antara 10 hingga 19 tahun, sedangkan menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 25 tahun 2014, definisi remaja mencakup individu dalam rentang usia 10 hingga 18 tahun. Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana (BKKBN) menggambarkan rentang usia remaja sebagai 10 hingga 24 tahun dan mencakup individu yang belum menikah (Diananda, 2019). Dapat didefinisikan, remaja merupakan kelompok individu yang sedang mencari jati diri mereka. Mereka cenderung meniru dan mengikuti idola yang mereka kagumi, sehingga dalam pemilihan makanan, faktor kandungan gizi tidak selalu menjadi pertimbangan utama. Lebih sering, mereka memilih makanan sebagai cara untuk bersosialisasi dan untuk menjaga citra atau status sosial mereka. Hal ini mempengaruhi keadaan gizi para remaja (Utami dkk., 2021).

Remaja adalah kelompok yang mudah mengalami perubahan fisik dan sering kali mengadopsi pola makan yang tidak sehat. Pola ini terlihat dalam kecenderungan remaja untuk mempraktikkan perilaku-perilaku seperti diet ketat, mengabaikan makan pagi, dan menahan lapar, yang dianggap sebagai cara yang benar oleh mereka. Hal ini dilakukan untuk menjaga tubuh tetap kurus dan menghindari kegemukan (Pantaleon, 2019).

Masalah gizi, baik kekurangan maupun kelebihan, menjadi risiko yang dihadapi oleh remaja. Dengan peningkatan jumlah remaja yang cukup besar di Indonesia, penting untuk memberikan perhatian khusus pada masalah gizi mereka karena hal ini berpengaruh langsung pada pertumbuhan dan perkembangan tubuh, serta dapat memengaruhi masalah gizi di masa dewasa. Status gizi seseorang menunjukkan sejauh mana kebutuhan fisiologisnya terpenuhi. Pemenuhan kebutuhan gizi yang seimbang untuk mendukung kesehatan optimal adalah kunci. Penelitian oleh Haq pada tahun 2014 menemukan bahwa frekuensi makan kurang dari 3 kali sehari pada remaja putri dapat menyebabkan ketidakseimbangan antara konsumsi dan kebutuhan zat gizi, yang berakibat pada masalah gizi karena pemahaman yang salah dan perilaku gizi yang tidak tepat (Rachmayani, Kuswari & Melani, 2018).

Remaja memiliki risiko tinggi terhadap masalah gizi karena mereka sedang mengalami fase transisi dari masa anak-anak ke masa dewasa, yang ditandai oleh perubahan fisik, fisiologis, dan psikososial. Selain itu, masa remaja juga merupakan periode pertumbuhan yang pesat (*Growth Spurt*), yang memerlukan asupan zat gizi yang lebih besar. Keseimbangan gizi selama masa remaja sangat penting karena ini merupakan periode peralihan dari masa kanak-kanak menuju dewasa, yang ditandai oleh perubahan fisik, mental, dan sosial. Kurangnya gizi dan pola makan yang tidak tepat adalah masalah umum yang sering terjadi di kalangan remaja putri (Noviyanti & Marfuah, 2017).

2. Fase Remaja

Masa remaja disebut juga sebagai masa peralihan atau masa transisi dari anak menuju masa dewasa. Pada masa itulah terjadi pertumbuhan serta perkembangan yang begitu pesat untuk dialami, baik itu sisi fisik maupun mental. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Diananda (2019), fase pada remaja dapat dikelompokkan kedalam beberapa tahapan berikut ini:

a. Pra Remaja (11-14 tahun)

Pra remaja ini memiliki jangka waktu yang sangat pendek, kurang lebih hanya satu tahun. Dapat dikatakan pula bahwa fase ini merupakan fase yang negatif, karena terlihat dari tingkah laku yang cenderung ke arah negatif. Fase yang cukup sulit untuk menjalin hubungan komunikasi antara anak dengan orang tua. Perkembangan fungsi-fungsi tubuh juga terganggu karena mengalami perubahan-perubahan termasuk pada perubahan hormonal yang dapat menyebabkan perubahan suasana hati yang tak terduga (Diananda, 2019).

b. Remaja Awal (13-17 tahun)

Pada fase ini perubahan-perubahan dilihat berjalan sangat pesat dan mencapai puncaknya. Ketidakseimbangan emosional dan ketidakstabilan dalam banyak hal terdapat pada rentang usia ini. Kala ini remaja dilanda kesibukan dalam mencari identitas diri karena masa ini, statusnya tidak jelas. Pola-pola hubungan sosial perlahan mulai berubah. Menyerupai orang dewasa muda, remaja sering merasa berhak untuk membuat dan mengambil keputusan sendiri. Dan pada masa perkembangan ini, pencapaian kemandirian dan identitas sangat menonjol, pemikiran semakin logis, abstrak dan idealistis serta semakin banyak waktu diluangkan diluar keluarga (Diananda, 2019).

c. Remaja Lanjut (17-21 tahun)

Pada fase ini, setiap individu menginginkan perhatian; mereka ingin menonjol dan membedakan diri dari remaja awal. Mereka memiliki kepribadian yang idealis, memiliki ambisi tinggi, penuh semangat, dan energik. Mereka berusaha untuk mengenali diri mereka sendiri dan ingin mencapai kemandirian emosional. Terjadi perubahan fisik yang cepat selama masa remaja, seperti perkembangan karakteristik seksual seperti pertumbuhan payudara dan perubahan pinggang pada perempuan, serta pertumbuhan kumis, janggut, dan perubahan suara yang lebih dalam pada laki-laki. Perubahan mental juga berperan dalam perkembangan ini, dengan kondisi psikologis yang membentuk identitas diri yang kuat, pemikiran yang semakin logis, abstrak, dan idealis, serta meningkatnya aktivitas di luar keluarga (Diananda, 2019).

B. Anemia

1. Pengertian Anemia

Anemia adalah keadaan di mana kadar hemoglobin (Hb) dalam darah berada di bawah normal. Hemoglobin adalah bagian penting dari sel darah merah atau eritrosit yang berfungsi mengangkut oksigen ke seluruh jaringan tubuh. Oksigen sangat penting untuk fungsi semua jaringan dalam tubuh. Kekurangan oksigen di otak dan otot dapat menyebabkan gejala seperti penurunan konsentrasi dan kelelahan saat melakukan aktivitas sehari-hari. Hemoglobin terdiri dari kombinasi protein dan zat besi serta merupakan komponen dari sel darah merah atau eritrosit. Anemia bukanlah suatu penyakit, melainkan gejala yang memerlukan identifikasi penyebab dan penanganan yang sesuai dengan penyebab tersebut (Aliviameita & Puspitasari, 2019). Anemia telah menjadi isu kesehatan yang signifikan di seluruh dunia,

memengaruhi berbagai kelompok etnis dan lapisan sosial. Laboratorium klinis berperan penting dalam menyediakan data klinis yang diperlukan untuk menentukan penyebab dan pengobatan kondisi ini. Secara umum, anemia terjadi ketika sel darah merah tidak dapat menyampaikan oksigen yang cukup ke jaringan tubuh. Anemia dapat diklasifikasikan berdasarkan dua hal, yaitu fisiologi atau morfologi. Klasifikasi morfologis anemia bergantung pada indeks eritrosit, di mana sel-sel darah merah dikenal sebagai mikrositik dan hipokromik, ditandai dengan ukuran eritrosit yang kecil dan defisiensi hemoglobin (Kemenkes RI, 2016).

Hasil uji laboratorium dapat membantu dalam mengidentifikasi proses anemia mikrositik yang sedang berlangsung, menentukan penyebabnya, dan merencanakan manajemen pengobatan atau terapi yang sesuai. Beberapa jenis anemia mikrositik meliputi Anemia Defisiensi Besi (ADB), anemia sideroblastik (akuisisi dan turunan), dan Thalassemia. Anemia Defisiensi Besi (ADB) mendominasi sebagai penyebab anemia yang paling umum di dunia. ADB juga merupakan penyebab utama dari anemia mikrositik hipokromik, karena kurangnya sintesis hemoglobin yang disebabkan oleh kekurangan zat besi. Kekurangan besi terjadi karena kemampuan tubuh dalam menyerap besi terbatas dan seringkali kehilangan besi yang berlebihan karena perdarahan (Kemenkes RI, 2016).

Tabel 1.
Batas Nilai Normal Kadar Hemoglobin Berdasarkan Usia.

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
Wanita Usia Subur yang tidak hamil	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 >15 tahun	13	11,0 – 12,9	8,0 – 10,9	<8,0

(Sumber : Kemenkes RI, 2021).

2. Klasifikasi Anemia

Menurut Utami dkk (2021), anemia dapat dibedakan menjadi:

a. Anemia Hemoragik

Terjadi karena adanya perdarahan akut yang hebat. Contoh: Menstruasi, proses kelahiran, penyakit gangguan pencernaan, penggunaan obat-obatan.

b. Anemia karena gangguan pembentukan eritrosit

- 1) Anemia Defisiensi Besi: Dapat terjadi karena kekurangan cadangan zat besi dan nutrisi, atau kadar keduanya sedang menurun.
- 2) Anemia Defisiensi Vitamin B12: Defisiensi vitamin B12 akan menghambat sintesis DNA sehingga bentuk, jumlah, dan fungsi sel tidak sempurna.
- 3) Anemia Defisiensi Asam Folat: Anemia makrositik akibat gangguan *hematopoiesis*.

c. Anemia Makrositik

Ukuran sel darah merah lebih besar dari ukuran normal (Anemia Megaloblastik).

d. **Anemia Mikrositik**

Ukuran sel darah merah lebih kecil dan konsentrasi hemoglobin kurang dari normal (Contoh: ADB, *Thalassemia*).

e. **Anemia Normositik Normokrom**

Disebabkan oleh perdarahan akut, hemolisis, dan penyakit metastasis sumsum tulang.

3. Faktor-Faktor Penyebab Anemia Pada Remaja Putri

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Aisyah & Fitriyani (2016), terdapat 2 faktor yang mempengaruhi terjadinya anemia, yakni faktor internal dan eksternal, dengan penjelasan dibawah ini:

Faktor internal meliputi:

- a. Faktor usia: dengan bertambahnya usia, jumlah eritrosit dalam darah cenderung menurun.
- b. Status gizi: jika seseorang memiliki riwayat kekurangan zat besi, secara tidak langsung orang tersebut juga menunjukkan gejala anemia dan mengalami kekurangan darah serta sel-sel darah.
- c. Pendarahan saat menstruasi pada perempuan.

Sedangkan faktor eksternal meliputi:

- a. Asupan gizi merupakan banyaknya makanan yang dikonsumsi responden dalam sehari. Seperti makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, makanan serat, dan camilan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ayuningsih & Nugroho (2021), asupan gizi dalam sehari haruslah sebanyak tiga kali. Bila jumlah asupan gizi kurang otomatis jumlah zat besi ataupun zat-zat yang lain

akan berkurang juga dalam darah termasuk jumlah sel yang ada didalam seperti eritrosit, leukosit.

- b. Konsumsi tablet Fe. Tablet Fe adalah suplemen tablet yang dirancang untuk mengatasi anemia, mengandung Fero sulfat sebanyak 200 mg atau setara dengan 60 mg besi elemental dan 0,25 mg asam folat dalam setiap tablet. Tablet ini direkomendasikan untuk remaja putri dan wanita usia subur. Dosis yang diberikan adalah 1 tablet per minggu (minimal selama 4 minggu) dan 1 tablet per hari selama masa menstruasi. Sumber-sumber zat besi yang alami termasuk sayuran hijau, kacang-kacangan, dan daging merah. Penggunaan Tablet Fe dapat membantu memenuhi kebutuhan gizi remaja putri karena dapat diserap lebih mudah oleh tubuh (Utami, 2019).
- c. Konsumsi makanan instan. Asupan makanan instan terutama mi instan tidak dianjurkan dikonsumsi lebih dari dua sampai empat kali dalam sebulan (Firdianty & Soviana, 2020).

Anemia disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk kekurangan zat gizi seperti besi, asam folat, vitamin B12, dan protein. Penyebab utama anemia adalah produksi atau kualitas sel darah merah yang tidak memadai, serta kehilangan darah dalam jumlah besar baik secara mendadak maupun kronis. Menurut Kemenkes RI (2016), ada 3 penyebab anemia yaitu:

- 1) Defisiensi zat gizi akibat konsumsi mi instan

Terlalu banyak mengonsumsi mi instan dapat menyebabkan rendahnya tingkat asupan zat gizi, baik hewani maupun nabati. Keduanya merupakan pangan sumber zat besi yang berperan penting untuk pembuatan hemoglobin sebagai komponen dari sel darah merah/eritrosit. Terdapat pula zat gizi lain yang

berperan penting dalam pembuatan hemoglobin diantaranya, asam folat dan vitamin B12. Hal ini disebabkan oleh kandungan dalam mi instan yang tinggi kalori dan rendah gizi/vitamin (Kemenkes RI, 2016).

2) Perdarahan (*Loss of blood volume*)

Kehilangan darah karena infeksi cacing, trauma, atau luka dapat menyebabkan penurunan kadar hemoglobin. Demikian pula, perdarahan menstruasi yang berkepanjangan dan berlebihan dapat mengakibatkan penurunan kadar hemoglobin (Kemenkes RI, 2016).

3) Hemolitik

Perdarahan yang muncul pada penderita malaria kronis harus dipantau karena bisa mengakibatkan kerusakan sel darah merah yang dapat menyebabkan penumpukan besi dalam organ tubuh, seperti hati dan limpa (*Hemosiderosis*). Pada penderita Thalassemia, kelainan genetik menyebabkan anemia karena sel darah merah cepat hancur, sehingga terjadi akumulasi besi dalam tubuh (Kemenkes RI, 2016)..

Sebagian besar masyarakat Indonesia diperkirakan mengalami kejadian kekurangan zat besi yang diakibatkan kurangnya asupan makanan sumber zat besi khususnya sumber pangan hewani (besi heme). Beberapa sumber utama zat besi dari makanan hewani termasuk hati, daging (sapi atau kambing), unggas (bebek, ayam, burung), dan ikan. Tubuh dapat menyerap sekitar 20-30% zat besi dari sumber makanan hewani tersebut. Selain itu, makanan nabati juga mengandung zat besi (disebut besi non-heme), namun jumlah zat besi yang dapat diserap oleh usus jauh lebih sedikit dibandingkan dengan zat besi dari makanan hewani. Tubuh hanya dapat menyerap sekitar 1-10% zat besi non-heme (makanan dari tumbuhan) (Umriaty & Arti, 2019).

Contoh makanan nabati yang mengandung zat besi meliputi sayuran berdaun hijau gelap seperti bayam, singkong, dan kangkung, serta berbagai jenis kacang-kacangan seperti tahu, tempe, dan kacang merah. Di Indonesia, masyarakat cenderung mengonsumsi makanan nabati sebagai sumber zat besi. Hasil survei Konsumsi Makanan Individu (Kemenkes RI, 2014) menunjukkan bahwa 97,7% penduduk Indonesia mengonsumsi beras, yang hanya mengandung zat besi rendah (sekitar 1,8 mg per 100 gram). Oleh karena itu, secara umum, masyarakat Indonesia berisiko tinggi mengalami Anemia Gizi Besi (AGB).

Disarankan untuk meningkatkan penyerapan zat besi dalam tubuh dengan mengonsumsi makanan yang kaya akan vitamin C, seperti jeruk dan jambu biji, serta memilih makanan dengan cermat untuk menghindari zat-zat yang dapat menghambat penyerapan zat besi baik secara sementara maupun dalam jangka panjang. Contohnya adalah tanin (ditemukan dalam teh hitam dan kopi), kalsium, fosfor, serat, dan fitat (ditemukan dalam biji-bijian). Tanin dan fitat dapat mengikat dan mengurangi penyerapan zat besi dari makanan (Kemenkes RI, 2016).

4. Gejala Serta Dampak Anemia Pada Remaja

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Nasus dkk (2023), tanda-tanda umum yang sering dialami oleh penderita anemia adalah 5L (Lesu, Letih, Lemah, Lelah, Lalai), yang sering disertai dengan gejala sakit kepala, pusing, penglihatan berkunang-kunang, rasa kantuk yang berlebihan, serta kesulitan dalam mempertahankan konsentrasi. Secara klinis penderita anemia ditandaikan dengan pucat pada wajah, kelopak mata, bibir, kulit, kuku dan telapak tangan. Penderita juga terkadang akan mengalami sesak nafas jika melakukan aktivitas ringan. Hal tersebut bisa terjadi akibat jumlah darah didalam tubuh yang rendah

sehingga menurunkan tingkat oksigen yang ada. Menurut Kemenkes RI (2016), berdasarkan gejala diatas anemia dapat menyebabkan berbagai dampak buruk pada remaja putri, diantaranya:

- a. Sel darah putih yang berperan aktif sebagai komponen imunitas tubuh tidak dapat bekerja secara efektif dalam keadaan defisiensi besi. Hal ini dapat menyebabkan antibodi menurun pada penderita anemia. Selain itu, anemia dapat memengaruhi fungsi sel darah putih sehingga menurunkan kemampuannya untuk menghancurkan organisme yang menyerang. Dan akibat yang akan diterima oleh tubuh yaitu, daya tahan akan menurun sehingga dengan mudah terkena penyakit infeksi (Kemenkes RI, 2016).
- b. Penderita anemia menyebabkan hemoglobin tidak bisa berfungsi dengan baik. Hemoglobin tidak bisa membawa oksigen ke otak. Akibatnya akan mengalami gejala pusing dan mengantuk, konsentrasi penderita akan menurun, penderita menjadi tidak produktif akibat gejala yang ditimbulkan akibat anemia, serta menurunnya kebugaran dan ketangkasan berpikir (Kemenkes RI, 2016).
- c. Penderita anemia mengalami defisiensi zat gizi. Asupan zat gizi yang terpenuhi akan membuat pertumbuhan dan perkembangan sesuai dengan usia. Akibat adanya defisiensi zat gizi maka pertumbuhan dan perkembangan terhambat. Terlebih lagi, kebutuhan zat gizi pada remaja meningkat (Kemenkes RI, 2016).
- d. Berdasarkan hasil penelitian dari Utami dkk (2021), terdapat hubungan antara kejadian anemia dengan kemampuan kognitif anak sekolah. Kemampuan kognitif yakni kemampuan berpikir pelajar yang mengalami anemia. Dari penelitian menyebutkan bahwa 50 orang yang terkena anemia, 26 orang di

dalamnya memiliki kemampuan kognitif yang buruk serta menurunnya prestasi belajar dan produktivitas kerja/kinerja.

C. Zat Besi

1. Definisi Zat Besi

Zat besi adalah salah satu mineral penting bagi tubuh yang berperan dalam pembentukan darah, terutama dalam produksi hemoglobin (Hb) yang membawa oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Zat besi diperlukan untuk membentuk sel darah merah (hemoglobin) dan juga memiliki peran dalam sistem kekebalan tubuh (Sartika, 2020).

2. Fungsi Zat Besi

Zat besi memiliki peran penting dalam tubuh, seperti mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh, berfungsi sebagai pembawa elektron dalam sel, dan terlibat dalam berbagai reaksi enzimatik. Rata-rata, tubuh manusia memiliki sekitar 3-4 gram zat besi. Sebagian besar zat besi, sekitar 2 gram, terkonsentrasi dalam hemoglobin, sementara sekitar 130 mg berada dalam mioglobin. Zat besi diperlukan untuk pembentukan sel darah merah (hemoglobin), serta berperan dalam pembentukan mioglobin (protein pembawa oksigen ke otot), kolagen (protein struktural di tulang, tulang rawan, dan jaringan ikat), dan dalam fungsi enzim. Selain itu, zat besi juga memiliki peran dalam meningkatkan sistem kekebalan tubuh (Susiloningtyas, 2023).

3. Sumber Zat Besi

Sumber-sumber zat besi meliputi makanan hewani seperti daging, ayam, ikan, dan telur. Selain itu, zat besi juga dapat diperoleh dari makanan nabati seperti sereal, kacang-kacangan, sayuran hijau, dan beberapa jenis buah. Selain kuantitasnya, penting juga untuk memperhatikan kualitas zat besi yang terkandung dalam makanan. Umumnya, zat besi dalam makanan hewani memiliki tingkat ketersediaan biologis yang lebih tinggi dibandingkan dengan makanan nabati. Sebaiknya, perhatikanlah kombinasi makanan sehari-hari yang mengandung sumber zat besi dari berbagai jenis makanan. Menu makanan di Indonesia sebaiknya mencakup nasi, daging/ayam/ikan, kacang-kacangan, serta sayuran dan buah-buahan yang kaya akan vitamin C (Sartika, 2020). Berikut adalah bahan makanan yang mengandung zat besi:

Tabel 2.
Bahan Makanan Dan Kandungan Besi Yang Terkandung Didalamnya

Bahan Makanan	Kandungan Besi (mg)
Daging	23,8
Sereal	18
Kedelai	8,8
Kacang	8,3
Beras	8
Bayam	6,4
<i>Hamburger</i>	5,9
Hati sapi	5,2
Susu formula	1,2

(Sumber: Susiloningtyas, 2023)

Sumber besi dalam bahan makanan berasal dari produk hewani dan tumbuhan. Besi dalam makanan dapat dibedakan menjadi dua jenis, yakni besi heme dan besi non-heme. Meskipun sereal dan kacang-kacangan memiliki kandungan besi yang cukup tinggi seperti yang terlihat dalam tabel di atas, namun karena kandungan

bahan-bahan yang dapat menghambat penyerapan zat besi dalam usus, sebagian besar besi tersebut tidak akan diserap dan akan dikeluarkan bersama dengan feses (Susiloningtyas, 2023).

4. Kebutuhan Zat Besi Pada Remaja

Kebutuhan tubuh akan zat besi cukup rendah, yakni sekitar 35 mg per kilogram berat badan untuk wanita dan 50 mg per kilogram berat badan untuk pria. Sebagian besar zat besi terdapat di dalam sel-sel darah merah. Kebutuhan individu terhadap zat besi sangat bervariasi tergantung pada usia dan jenis kelamin. Wanita memerlukan lebih banyak zat besi daripada pria karena mereka mengalami menstruasi setiap bulan. Risiko anemia zat besi lebih tinggi pada wanita hamil, bayi, dan anak-anak dibandingkan dengan kelompok lainnya (Sartika, 2020).

D. Makanan Instan

1. Definisi Makanan Instan

Makanan modern atau makanan instan dapat digolongkan menjadi makanan yang tinggi akan lemak, garam dan gula sedangkan kisaran rendah terdapat pada serat dan vitamin, diantaranya seperti mi instan, makanan kaleng, *fried chicken*, *hamburger*, atau *pizza*. Kebiasaan mengonsumsi makanan tersebut mulai muncul di kalangan remaja. Pola makan yang dibentuk selama masa remaja akan berpengaruh besar terhadap kesehatan di masa dewasa dan lanjut usia. Saat ini, remaja putri cenderung lebih memilih makanan instan. Istilah "makanan instan" digunakan karena makanan ini sering kali memiliki sedikit atau bahkan tidak mengandung vitamin A dan vitamin C, sementara kandungan lemak jenuh, kolesterol, dan natriumnya tinggi. Lemak, yang berperan sebagai sumber kalori, menyumbang lebih dari 50% dari total kalori yang terkandung dalam makanan tersebut (Aulya, Kundaryanti & Apriani, 2021).

Masa remaja sering kali membutuhkan asupan kalori dan protein yang tinggi. Selama periode ini, nafsu makan anak cenderung meningkat, dan mereka sering mengonsumsi lebih banyak makanan yang kaya karbohidrat. Namun, asupan vitamin mungkin rendah karena kebiasaan mengonsumsi makanan ringan yang kurang bernutrisi. Banyak individu mencoba untuk menghindari atau membatasi konsumsi makanan instan karena kekhawatiran akan dampak buruknya terhadap kesehatan, meskipun sebenarnya ada banyak produsen yang memproduksi berbagai produk yang dapat dianggap sebagai makanan instan. Ahli gizi, dokter, dan advokat kesehatan sering bekerja sama untuk memberikan edukasi kepada masyarakat tentang makanan instan, mendorong mereka untuk mengonsumsi makanan yang seimbang dan kaya nutrisi (Arya & Mishra, 2013).

2. Pengaruh Makanan Instan Terhadap Anemia

Penyebab paling umum dari anemia adalah kekurangan zat besi. Kekurangan zat besi dalam makanan sehari-hari dapat menyebabkan anemia defisiensi zat besi, yang juga dikenal sebagai penyakit kurang darah. Kurangnya asupan zat besi pada remaja disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain ketersediaan pangan, kurangnya pengetahuan tentang gizi, dan pola makan yang tidak sehat, termasuk kebiasaan mengonsumsi makanan instan (Sartika, 2020). Makanan instan biasanya memiliki kandungan nutrisi yang terbatas atau rendah, seperti kalsium, riboflavin, vitamin A, magnesium, vitamin C, folat, dan serat. Selain itu, makanan instan juga seringkali mengandung kadar lemak dan natrium yang tinggi (Sulistyoningtyas, 2018).

Seiring kurangnya asupan zat gizi, khususnya zat besi, pola makan yang tidak teratur dapat menyebabkan penurunan kadar hemoglobin. Untuk mengatasi ini, penting untuk meningkatkan konsumsi zat besi dalam makanan sehari-hari. Ini

dapat dilakukan dengan mengonsumsi makanan sumber zat besi dari sumber hewani yang mudah diserap oleh tubuh, serta makanan nabati yang kaya akan zat besi meskipun penyerapannya sulit. Mi instan, sebagai contoh, bisa menjadi penyebab anemia karena mengandung *Reactive Oxygen Species* (ROS) yang menyebabkan stres oksidatif dalam sel darah merah. Hal ini terjadi ketika oksigen bereaksi dengan radikal bebas dalam sel darah merah, menghasilkan kerusakan sel dan akhirnya menyebabkan anemia karena penurunan jumlah sel darah merah (Aisy, 2018).

E. Cara Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Remaja Putri

Valentine (2018) menjelaskan bahwa untuk mencegah dan mengatasi anemia, penting untuk meningkatkan asupan zat besi yang cukup untuk meningkatkan produksi hemoglobin. Beberapa strategi yang bisa digunakan adalah:

1. Meningkatkan asupan makanan sumber zat besi

Menaikkan tingkat asupan makanan sumber zat besi dengan pola makan bergizi seimbang, yang terdiri dari beraneka ragam makanan, terutama pada sumber pangan hewani yang kaya zat besi (besi heme) dalam jumlah yang cukup sesuai dengan AKG. Di lain sisi, juga perlu meningkatkan sumber pangan nabati yang kaya zat besi (besi non-heme), walaupun daya penyerapannya lebih rendah dibanding dengan hewani. Makanan yang kaya

sumber zat besi dari hewani contohnya ikan, hati, unggas dan daging, sedangkan dari nabati yaitu sayuran berwarna hijau tua dan kacang-kacangan. Untuk meningkatkan penyerapan zat besi dari sumber nabati perlu mengonsumsi buah-buahan yang mengandung vitamin C, seperti jeruk dan jambu. Penyerapan zat besi dapat dihambat oleh zat lain, seperti tanin, fosfor, serat, kalsium, dan fitat (Valentine, 2018).

2. Fortifikasi bahan makanan dengan zat besi

Fortifikasi bahan makanan yakni menambahkan satu atau lebih zat gizi ke dalam pangan untuk menaikkan tingkat nilai gizi pada pangan tersebut. Penambahan zat gizi ini juga dilakukan pada industri pangan, untuk itu disarankan membaca label kemasan untuk mengetahui apakah bahan makanan tersebut sudah difortifikasi dengan zat besi. Makanan yang sudah difortifikasi di Indonesia antara lain beras, tepung terigu, mentega, minyak goreng dan beberapa *snack*. Zat besi dan vitamin mineral lain juga dapat ditambahkan dalam makanan yang disajikan di rumah tangga dengan bubuk tabur gizi atau dikenal juga dengan *Multiple Micronutrient Powder* (Valentine, 2018).

3. Suplementasi zat besi

Saat keadaan dimana zat besi dari makanan tidak atau kurang mencukupi kebutuhan terhadap zat besi, diperlukan tambahan dari suplementasi zat besi. Pemberian suplementasi zat besi secara rutin selama jangka waktu tertentu bertujuan untuk meningkatkan kadar hemoglobin secara cepat, dan perlu dilanjutkan untuk meningkatkan simpanan zat besi di dalam tubuh. Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD) pada remaja putri merupakan salah satu upaya pemerintah Indonesia untuk memenuhi asupan zat besi. Pemberian

TTD dengan dosis yang tepat dapat mencegah anemia dan meningkatkan cadangan zat besi di dalam tubuh (Valentine, 2018).

Untuk meningkatkan penyerapan zat besi sebaiknya TTD dikonsumsi bersama dengan buah-buahan sumber vitamin C (jeruk, mangga, pepaya, jambu biji dan lain sebagainya), serta sumber protein hewani, seperti ikan, hati, unggas dan daging. Perlu hindari mengonsumsi TTD bersamaan dengan teh dan kopi karena mengandung senyawa fitat dan tanin yang dapat mengikat zat besi menjadi senyawa yang kompleks sehingga tidak dapat diserap, tablet kalsium (kalk) dengan dosis yang tinggi dapat menghambat penyerapan zat besi, susu hewani umumnya mengandung kalsium dalam jumlah yang tinggi sehingga dapat menurunkan penyerapan zat besi di mukosa usus, dan obat sakit maag yang berfungsi melapisi permukaan lambung sehingga penyerapan zat besi terhambat. Penyerapan zat besi akan semakin terhambat jika menggunakan obat maag yang mengandung kalsium (Valentine, 2018).

Jika ingin mengonsumsi makanan dan minuman yang dapat menghambat penyerapan zat besi, sebaiknya dilakukan dua jam sebelum atau sesudah mengonsumsi TTD. Jika ditemukan remaja putri yang anemia maka tentukan penyebabnya dan ditatalaksana sesuai dengan penyebab anemia tersebut (Kemenkes RI, 2016).

F. Tes untuk Diagnosis Kekurangan Zat Besi

Secara klinis, jika terdapat kecurigaan bahwa pasien mengalami kekurangan zat besi, penting untuk melakukan pemeriksaan untuk mengevaluasi status eritrosit dan kadar zat besi dalam tubuh pasien.

Pada pemeriksaan darah lengkap, semua parameter diperlukan, meskipun biasanya yang diutamakan adalah tingkat hematokrit dan hemoglobin pasien (Aliviameita & Puspitasari, 2019).

1. Tes Darah Lengkap (Hematokrit dan Hemoglobin):

Hematokrit telah menjadi salah satu dari pemeriksaan hematologi yang banyak dilakukan, pemeriksaan hematokrit dapat menggunakan darah vena dan darah kapiler. Hematokrit memiliki makna diagnostik untuk mendeteksi kasus anemia, demam berdarah *dengue*, ataupun luka bakar dan penurunan kadar hematokrit yang merupakan indikator anemia, *leukemia*, atau hipertiroid. Hematokrit dapat diperiksa dengan metode sentrifugasi dan *automatic cell counter*. Pemeriksaan Hb, Hct dan trombosit dapat dilakukan secara otomatis dengan alat *Auto analyzer*, metode pemeriksaan ini lebih cepat dibandingkan cara manual dan membutuhkan sedikit sampel (Nuraeni, 2020).

2. Tes Zat Besi:

Mendiagnosis kekurangan zat besi bisa jadi sulit karena pasien dapat menunjukkan gejala klinis yang tidak spesifik. Kadar *ferritin serum* yang rendah (ukuran simpanan zat besi dalam tubuh) secara klinis merupakan indikasi defisiensi zat besi. Penyediaan tes ini dapat mempersulit interpretasi hasil untuk mendiagnosis kekurangan zat besi, terutama karena adanya zat besi *serum* (ukuran zat besi yang bersirkulasi), yang secara klinis tidak menunjukkan kekurangan zat besi. Kegunaan besi *serum* dalam diagnosis klinis terbatas, terutama dalam praktik umum. Zat besi dan transferin *serum* memberikan indikasi penggunaan zat besi oleh jaringan. Namun, penggunaannya dalam mendiagnosis kekurangan zat besi tidak didukung oleh pedoman saat ini (Sezgin, *et.al.*, 2021).

3. POCT (*Point Of Care Testing*):

Deteksi dini anemia bisa dilakukan dengan mengukur kadar hemoglobin (Hb) dengan menggunakan peralatan POCT (*Point of Care Testing*). Metode POCT merupakan metode pemeriksaan sederhana menggunakan sampel dalam jumlah sedikit, mudah, cepat serta efektif untuk dilakukan di daerah-daerah dengan jumlah fasilitas kesehatan seperti puskesmas dan rumah sakit yang relatif sedikit (Nidianti dkk., 2019).

4. Metode *Sahli*:

Metode pemeriksaan hemoglobin yang pertama kali ditemukan yang mengaplikasikan teknik kimia ialah metode *sahli*, yakni metode dengan membandingkan senyawa akhir secara *visual* terhadap standar gelas warna. Hasil hemoglobin dalam darah dengan metode *sahli* memiliki subjektifitas yang tinggi karena hasil pemeriksaan tersebut sangat tergantung kepada subjektifitas pemeriksaan. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu, faktor penglihatan tenaga pemeriksa, penyinaran, gelas yang digunakan sebagai standar warna dan kelanjutan. Kekurangan metode *sahli* adalah pembacaan secara *visual* kurang teliti, alat (*hemoglobinometer*) tidak dapat distandarkan dan tidak semua bentuk hemoglobin dapat diubah menjadi *hematin* asam. Sedangkan, kelebihan metode *sahli* adalah alat (*hemoglobinometer*) praktis dan tidak membutuhkan listrik serta harga alat (*hemoglobinometer*) murah (Yulianti, 2019).

5. Metode *Cyanmethemoglobin*:

Cara yang lebih dianjurkan dalam melakukan pemeriksaan kadar hemoglobin di laboratorium adalah cara *cyanmethemoglobin*. Keuntungan dari adanya pemeriksaan ini adalah dapat mengukur hampir semua hemoglobin, kecuali

sulphemoglobin. Larutan standart *cyanmethemoglobin* juga memiliki sifat yang stabil dan mudah diperoleh. Ketelitian yang dicapai dengan cara ini sebesar $\pm 2\%$. Kemampuan sifat stabil larutan standar *cyanmethemoglobin* dan ketelitian yang mencapai $\pm 2\%$ membuat metode ini menjadi yang dianjurkan untuk pemeriksaan kadar hemoglobin di laboratorium (Putri, Arifin & Yuwastiningsih, 2018). Pemeriksaan kadar hemoglobin dilakukan dengan cara hemoglobin dioksidasi oleh kalium ferrosianida untuk kemudian menjadi *methemoglobin* yang akan bereaksi dengan *ion* sianida/CN dan membentuk *cyanmethemoglobin* yang berwarna merah. Pembacaan intensitas warna dilakukan dengan menggunakan fotometer dan dibandingkan dengan standar. Karena yang dibandingkan adalah alat elektronik, maka hasilnya lebih objektif, tetapi fotometer ini harganya cukup mahal sehingga belum semua laboratorium memilikinya. Kekurangan metode *cyanmethemoglobin* adalah alat untuk mengukur absorbansi mahal dan larutan *drabkin* yang berisi sianida bersifat racun. Sedangkan, kelebihanannya adalah pemeriksaan akurat serta reagen dan alat untuk mengukur kadar hemoglobin dapat dikontrol dengan larutan standar yang stabil (Yulianti, 2019).