

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Status Anemia

1. Pengertian anemia

Anemia didefinisikan sebagai suatu keadaan dimana kadar hemoglobin (Hb) di dalam darah lebih rendah daripada nilai normal untuk kelompok orang menurut umur dan jenis kelamin (Masrizal, 2007). Anemia gizi besi adalah suatu keadaan dengan kadar hemoglobin darah yang lebih rendah daripada normal yang timbul karena kekurangan zat besi sehingga pembentukan sel-sel darah merah dan fungsi lain dalam tubuh terganggu (Adriani and Wirjatmadi, 2012). Menurut WHO 1975 (dalam Supariasa, 2012), pada wanita batas normal kadar Hb yaitu 12 mg/dl. Kadar Hb dikategorikan ke dalam 2 kategori yaitu kadar Hb normal bila ≥ 12 mg/dl dan kadar Hb rendah bila < 12 mg/dl.

2. Penyebab anemia

Menurut Merryana Adriani, dan Bambang Wirjatmadi (2012), dalam masyarakat yang konsumsi sehari-harinya sebagian besar berasal dari sumber nabati, adanya penyakit infeksi maupun investasi parasit sangat berperan dalam terjadinya anemia gizi. Rendahnya kadar zat besi dalam makanan yang dikonsumsi sehari-hari maupun kurangnya tingkat absorpsi zat besi yang terkandung dalam sumber nabati hanya merupakan sebagian dari alasan tingginya prevalensi anemia gizi besi. Investasi cacing dalam usus, terutama cacing tambang dan penyakit infeksi lain banyak dijumpai dan menambah timbulnya anemia.

Ada tiga faktor penting yang menyebabkan seseorang menjadi anemia, yaitu kehilangan darah karena perdarahan akut maupun kronis, pengrusakan sel darah merah, dan produksi sel darah merah yang tidak cukup banyak.

Menurut etiologinya anemia gizi besi dibagi atas :

- a. *Intake* zat gizi kurang disertai dengan pertumbuhan yang cepat
- b. Absorpsi zat besi kurang seperti pada enteritis yang berulang dan sindroma malabsorpsi.
- c. Kebutuhan zat gizi yang bertambah seperti pada infeksi dan pertumbuhan yang cepat.
- d. Pengeluaran zat besi yang bertambah disebabkan karena ankilostomiasis, amoebiasis yang menahun, polip, hemolysis intravaskuler kronis yang menyebabkan hemosideremia.

Faktor-faktor yang mendorong terjadinya anemia gizi pada usia remaja (*health media nutrition series*) adalah :

- a. Adanya penyakit infeksi yang kronis.
- b. Menstruasi yang berlebihan pada remaja putri.
- c. Perdarahan yang mendadak seperti kecelakaan.
- d. Jumlah makanan atau penyerapan zat gizi seperti zat besi dan vitamin C yang buruk.

3. Dampak anemia

Anemia memiliki dampak buruk pada kesehatan bagi penderitanya terutama pada golongan rawan gizi seperti anak balita, anak sekolah, remaja, ibu hamil dan menyusui dan juga pekerja.

Dampak yang merugikan kesehatan pada remaja putri yang menderita anemia gizi besi adalah gangguan kemampuan belajar, penurunan kemampuan bekerja dan aktivitas fisik serta dampak negatif terhadap sistem pertahanan tubuh dalam melawan penyakit infeksi (Masrizal, 2007).

4. Gejala anemia

Menurut Proverawati dan Asfuah (2009), gejala anemia pada remaja putri adalah :

- a. Lesu, lemah, letih, lelah dan lunglai (5L)
- b. Sering mengeluh pusing dan mata berkunang – kunang
- c. Gejala lebih lanjut adalah kelopak mata, bibir, lidah, kulit dan telapak tangan menjadi pucat.

5. Tahap terjadinya anemia

Anemia gizi besi dimulai dengan menipisnya simpanan zat besi (*ferritin*) dan bertambahnya absorpsi zat besi yang digambarkan dengan meningkatnya kapasitas pengikatan besi. Pada tahap yang lebih lanjut berupa habisnya simpanan zat besi, berkurangnya jumlah *protoporphirin* yang diubah menjadi heme, dan akan diikuti dengan menurunnya kadar *ferritin serum*. Akhirnya terjadi anemia gizi besi (Schlenker and Roth, 2011).

Bila bagian dari *ferritin* jaringan meninggalkan sel akan mengakibatkan konsentrasi *ferritin serum* rendah. Kadar *ferritin serum* dapat menggambarkan keadaan simpanan zat besi dalam jaringan. Dengan demikian, kadar *ferritin serum* yang rendah akan menunjukkan orang tersebut dalam keadaan anemia gizi. Hal yang perlu diperhatikan adalah kadar *ferritin serum* normal tidak selalu menunjukkan status besi dalam keadaan normal. Karena status besi yang berkurang lebih dahulu baru diikuti dengan kadar *ferritin*. (Masrizal, 2007)

6. Upaya pencegahan dan penanggulangan anemia

Menurut Almatsier (2011), cara mencegah dan menanggulangi anemia adalah:

- a. Meningkatkan konsumsi makanan bergizi
- b. Konsumsi makanan yang banyak mengandung zat besi dari bahan makanan hewani (daging, ikan, ayam, hati, dan telur) dan bahan makanan nabati (sayuran berwarna hijau tua, kacang-kacangan dan tempe).
- c. Makan sayur-sayuran dan buah-buahan yang banyak mengandung vitamin C (daun katuk, daun singkong, bayam, jambu, tomat, jeruk dan nanas) dimana sangat bermanfaat untuk meningkatkan penyerapan zat besi dalam usus.
- d. Menambah pemasukan zat besi ke dalam tubuh dengan minum tablet tambah darah (TTD). Mengobati penyakit yang menyebabkan atau memperberat anemia seperti : kecacingan, malaria dan penyakit TBC.

7. Metode pengukuran anemia

Pengukuran kadar hemoglobin dalam darah memiliki banyak metode, yang paling sering digunakan di laboratorium dan yang paling sederhana adalah metode Sahli, metode cyanmethemoglobin, dan metode Hb meter.

Pada metode Sahli, hemoglobin di hidrolisis dengan HCl menjadi *globin ferroheme*. *Ferroheme* oleh oksigen yang ada di udara dioksidasi menjadi *ferriheme* yang segera bereaksi dengan iron Cl membentuk *ferrihemechlorid* yang juga disebut hematin atau hemin yang berwarna coklat. Warna yang terbentuk ini dibandingkan dengan warna standar (hanya dengan mata telanjang). Perubahan warna hemin dibuat dengan cara pengenceran sedemikian rupa sehingga warnanya sama dengan warna standar. Karena yang membandingkan adalah mata telanjang, maka subjektivitas sangat berpengaruh. Metode ini sudah tidak dianjurkan lagi, karena mempunyai kesalahan yang besar, alat tidak distandarisasi dan tidak semua jenis hemoglobin dapat diubah menjadi asam hematin seperti keroksi-hemoglobin, met-hemoglobin, dan sulf-hemoglobin. (Faatih *et al.*, 2017).

Pada metode *cyanmethemoglobin*, hemoglobin di oksidasi oleh kalium ferrosianida menjadi methemoglobin yang kemudian bereaksi dengan ion sianida (CN^{2-}) membentuk sian-methemoglobin yang berwarna merah. Intensitas warna dibaca dengan fotometer dan dibandingkan dengan standar. Karena yang membandingkan alat elektronik, maka hasilnya lebih objektif. (Supariasa, 2012).

Metode Hb meter merupakan metode pemeriksaan kadar Hb yang baru dengan cara yang sangat praktis dengan alat yang bersifat digital, hasil yang didapatkan cepat dan mudah digunakan. *Gold standard* dari beberapa metode tersebut yang digunakan untuk pemeriksaan kadar hemoglobin adalah metode *cyanmethemoglobine*. (Usman, 2003).

B. Konsumsi Zat Besi dan Vitamin C

1. Konsumsi zat besi

a. Pengertian zat besi

Konsumsi zat besi adalah banyaknya makanan yang dikonsumsi yang di dalamnya mengandung zat besi. Jumlah seluruh besi di dalam tubuh orang dewasa terdapat sekitar 3,5 g, dimana 70% terdapat dalam hemoglobin, dan 25% nya merupakan besi cadangan yang terdiri dari ferritin dan hemosiderin yang terdapat dalam hati, limfa, dan sumsum tulang belakang. Besi simpanan berfungsi sebagai cadangan untuk memproduksi hemoglobin dan ikatan-ikatan besi lainnya yang mempunyai fungsi fisiologis (Proverawati and Asfuah, 2009).

b. Fungsi zat besi

Menurut Eleanor D. Schlenker dan Sara Long Roth (2011), zat besi memiliki beberapa fungsi yaitu :

- 1) Transportasi oksigen. Besi terdapat dalam molekul heme, bagian nonprotein hemoglobin dalam sel darah merah, yang berfungsi membawa oksigen ke sel untuk respirasi dan metabolisme. Zat besi memiliki peran serupa dalam mioglobin, yang mengantar oksigen dalam sel otot.
- 2) Oksidasi sel. Zat besi adalah komponen sistem enzim sel yang mengoksidasi glukosa dan nutrisi yang menghasilkan energi lainnya untuk menghasilkan energi.

- 3) Fungsi kekebalan tubuh. Zat besi diperlukan untuk produksi sel-sel kekebalan dan sitokin yang menyerang bakteri asing yang menyerang tubuh.
- 4) Kebutuhan pertumbuhan. Keseimbangan zat besi yang positif sangat penting untuk pertumbuhan. Zat besi diperlukan untuk pertumbuhan yang berkelanjutan seperti perkembangan otot pada anak laki-laki dan mencegah gangguan menstruasi pada anak perempuan.
- 5) Otak dan fungsi kognitif. Zat besi penting untuk perkembangan otak dan sintesis serta pemecahan *neurotransmitter*. Kekurangan zat besi pada periode kritis kehamilan dan laktasi dini dapat memiliki efek jangka panjang pada perkembangan keterampilan motorik anak dan kemampuan untuk mengeksplorasi dan berinteraksi dengan lingkungan. Status zat besi mempengaruhi fungsi kognitif dan waktu untuk menyelesaikan tugas-tugas mental pada remaja, dengan peningkatan kinerja setelah diberikan perawatan untuk anemia gizi besi.

c. Kebutuhan Zat Besi

Menurut Angka Kecukupan Gizi yang dikeluarkan oleh Permenkes RI No. 75 Tahun 2013, menyatakan kecukupan zat besi bagi remaja usia 13-15 tahun dengan rata-rata berat badan 46 kg dan remaja usia 16-18 tahun dengan rata-rata berat badan 50 kg adalah sebesar 26 mg.

Klasifikasi hasil asupan zat besi sebagai berikut (Gibson and Ferguson, 2008)

- a. Kurang <77% AKG
- b. Cukup $\geq 77\%$ AKG

2. Konsumsi vitamin C

a. Pengertian vitamin C

Konsumsi vitamin C adalah banyaknya makanan yang dikonsumsi yang di dalamnya mengandung zat gizi vitamin C. Vitamin C (asam askorbat) adalah kofaktor untuk beberapa reaksi enzim yang dikatalisis termasuk hidrosilasi prolin dan lisin. Dalam keadaan kering vitamin C cukup stabil, tetapi dalam keadaan larut vitamin C mudah rusak karena bersentuhan dengan udara (oksidasi) terutama bila terkena panas. C tidak stabil dalam larutan alkali, tetapi cukup stabil dalam larutan asam (Schlenker and Roth, 2011).

b. Fungsi vitamin C

Vitamin C berperan dalam pembentukan substansi antar sel dari berbagai jaringan, meningkatkan daya tahan tubuh, meningkatkan aktivitas fagositosis sel darah putih, meningkatkan absorpsi zat besi dalam usus, serta transportasi besi dari tranferin dalam darah ke *ferritin* dalam sumsum tulang, hati dan limfa. Vitamin C dapat meningkatkan zat besi nonheme sampai empat kali lipat. Vitamin C dengan zat besi membentuk senyawa askorbat besi kompleks yang larut dan mudah diabsorpsi, maka dari itu penting untuk memperhatikan asupan vitamin C. Vitamin C dapat meningkatkan absorpsi dengan cara merubah besi *ferric* menjadi *ferrous* dalam usus halus (Adriani and Wirjatmadi, 2012).

c. Kebutuhan vitamin C

Menurut Angka Kecukupan Gizi yang dikeluarkan oleh Permenkes RI No. 75 Tahun 2013, menyatakan kecukupan vitamin C bagi remaja usia 13-15 tahun dengan rata-rata berat badan 46 kg adalah 65 mg, dan remaja usia 16-18 tahun dengan rata-rata berat badan 50 kg adalah sebesar 75 mg.

Klasifikasi hasil asupan vitamin C sebagai berikut (Gibson and Ferguson, 2008)

- a. Kurang <77% AKG
- b. Cukup \geq 77% AKG

3. Metode pengukuran konsumsi zat besi dan vitamin C

Pada dasarnya metode pengukuran konsumsi individu ada dua jenis, yaitu metode kualitatif dan kuantitatif. Metode kuantitatif meliputi metode *food recall* 24 jam, perkiraan makanan (*estimated food records*), penimbangan makanan (*food weighing*), *food account*, metode inventaris (*inventory method*), dan metode pencatatan (*household food records*). Adapun metode kualitatif meliputi metode *food frequency*, metode *dietary history*, metode telepon, dan metode *food list* (Gibson, 2005).

Metode *food recall* 24 jam merupakan salah satu metode kuantitatif pengukuran konsumsi pangan. Prinsip metode *food recall* 24 jam yaitu mencatat jenis dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi pada periode 24 jam yang lalu. Bahan makanan dan minuman yang dikonsumsi sejak responden bangun pagi kemarin sampai dia istirahat tidur malam harinya; atau dapat dimulai dari waktu saat melakukan wawancara mundur sampai 24 jam penuh. Data bahan makanan yang telah dikumpulkan kemudian dikonversikan ke dalam zat gizi dengan menggunakan Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM). Selanjutnya, hasil yang diperoleh dibandingkan dengan Daftar Angka Kecukupan Gizi yang dianjurkan untuk Indonesia (Gibson, 2005).

Apabila pengukuran hanya dilakukan satu kali (1x24 jam), maka data diperoleh kurang representatif untuk menggambarkan kebiasaan makan seseorang. Oleh karena itu *recall* 24 jam sebaiknya dilakukan berulang-ulang dan harinya tidak berturut-turut. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa minimal dua kali *recall* 24 jam tanpa berturut-turut, dapat menghasilkan gambaran asupan zat gizi lebih optimal dan memberikan variasi yang lebih besar tentang intake harian seseorang (Gibson, 2005).

Kelebihan metode *food recall* 24 jam mudah dilaksanakan dan tidak terlalu membebani responden, biaya relatif murah, cepat, dapat digunakan untuk responden yang buta huruf dan dapat memberikan gambaran nyata tentang makanan yang benar-benar dikonsumsi individu, sehingga dapat dihitung *intake* gizi sehari. Kekurangan metode *food recall* 24 jam harus dilakukan lebih dari satu hari dan tidak dilakukan pada saat hari besar (masa panen, hari pasar, pada saat melakukan upacara keagamaan atau selamatan), ketepatan sangat tergantung pada daya ingat, dan kejujuran responden. Metode ini juga membutuhkan tenaga dan petugas yang terampil serta wawasan luas (Supriasa, 2014).

C. Tablet tambah darah

1. Pengertian tablet tambah darah

Tablet zat besi (Fe) adalah suatu tablet mineral yang sangat dibutuhkan untuk membentuk sel darah merah (hemoglobin). Tablet tambah darah adalah tablet besi yang setiap tabletnya mengandung 60 mg besi elemental (dalam bentuk sediaan *Ferro Sulfat*, *Ferro Fumarat* atau *Ferro Gluconat*) dan 0,400 mg *Asam Folat* (Kemenkes, 2014)

2. Manfaat tablet tambah darah

Manfaat tablet tambah darah adalah sebagai berikut (Kemenkes, 2014) :

- a. Mengganti zat besi yang hilang bersama darah pada wanita haid.
- b. Wanita mengalami hamil dan menyusui sehingga kebutuhan zat besi sangat tinggi dimana perlu dipersiapkan sedini mungkin sejak remaja.
- c. Mengobati wanita dan remaja putri yang menderita anemia.
- d. Meningkatkan kemampuan belajar, kemampuan kerja dan kualitas sumber daya manusia serta generasi penerus.
- e. Meningkatkan status gizi dan kesehatan remaja putri dan wanita.

3. Aturan pemakaian tablet tambah darah

Tablet tambah darah efektif sebagai salah satu perbaikan gizi, apabila diminum sesuai dengan aturan pakai. Adapun aturan pemakaian tablet tambah darah sebagai berikut (Kemenkes, 2014) :

- a. Bagi wanita usia subur minum satu tablet tambah darah seminggu sekali dan dianjurkan minum satu tablet setiap hari selama haid. Untuk ibu hamil diberikan setiap hari selama masa kehamilannya atau minimal 90 tablet.
- b. Minum tablet tambah darah dengan air putih, jangan minum dengan teh, susu atau kopi karena dapat menurunkan penyerapan zat besi dalam tubuh sehingga manfaatnya menjadi berkurang.
- c. Untuk mengurangi gejala sampingan, minum tablet tambah darah setelah makan malam, menjelang tidur. Akan lebih baik setelah minum tablet tambah darah disertai makan buah – buahan seperti pisang, pepaya, jeruk, dan lain – lain.
- d. Penyimpanan tablet tambah darah yaitu tempat kering, terhindar sinar matahari langsung, jauh dari jangkauan anak – anak, dan setelah dibuka harus ditutup

kembali dengan rapat. tablet tambah darah yang sudah berubah warna sebaiknya tidak diminum.

- e. Tablet tambah darah tidak menyebabkan tekanan darah tinggi atau kebanyakan darah.

D. Pengetahuan Gizi

1. Pengertian pengetahuan gizi

Pengetahuan adalah hasil dari tahu yang terjadi setelah seseorang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Penginderaan ini terjadi melalui semua panca indera manusia seperti penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia didapat dari penglihatan dan pendengaran (Notoatmodjo, 2010).

Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang. Pengetahuan sering diperoleh dari pengalaman diri sendiri maupun pengalaman yang diperoleh dari orang lain. Pengetahuan yang baik akan mendorong seseorang untuk menampilkan sikap yang sesuai dengan pengetahuan yang telah didapatkan. Dalam penelitian ini pengetahuan yang dimaksud merupakan kesan dalam pikiran manusia sebagai hasil penginderaan terhadap gizi seimbang, tablet tambah darah, dan anemia.

2. Faktor yang mempengaruhi tingkat pengetahuan gizi

Menurut Notoatmodjo (2010), ada beberapa faktor yang mempengaruhi tingkat pengetahuan seseorang, yaitu :

a. Pendidikan

Pendidikan adalah usaha untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan di dalam dan di luar sekolah yang berlangsung seumur hidup. pendidikan mempengaruhi proses belajar, semakin tinggi pendidikan seseorang, semakin mudah seseorang untuk mendapatkan informasi, baik dari orang lain maupun media masa.

b. Pengalaman

Pengalaman sebagai sumber pengetahuan adalah suatu cara untuk memperoleh kebenaran pengetahuan yang diperoleh dengan cara memecahkan masalah yang dihadapi. Pengalaman belajar selama bekerja akan dapat mengembangkan kemampuan mengambil keputusan yang merupakan manifestasi dari keterpaduan menalar secara ilmiah dan etik.

c. Umur

Usia berpengaruh terhadap daya tangkap dan pola pikir seseorang. Semakin bertambah usia akan semakin berkembang pula daya tangkap dan pola pikirnya, sehingga pengetahuan yang diperolehnya semakin banyak.

d. Sosial ekonomi

Lingkungan sosial yang mendukung tingginya pengetahuan seseorang, sedangkan ekonomi dikaitkan dengan pendidikan. Ekonomi baik ditunjang dengan tingkat pendidikan yang tinggi.

e. Budaya

Budaya sangat berpengaruh terhadap tingkat pengetahuan seseorang karena informasi yang baru akan disaring, apakah sesuai atau tidak dengan budaya yang ada dan agama yang dianut.

f. Media informasi

Media informasi adalah alat bantu pendidikan, fungsinya sebagai penyalur pesan dan sumber informasi secara cepat.

3. Kriteria tingkat pengetahuan gizi

Menurut Nursalam (2013), kriteria penilaian terhadap suatu objek atau pengetahuan seseorang dapat diketahui dan diinterpretasikan dalam skala yang bersifat kualitatif dimana dibagi menjadi tiga kategori yaitu :

- a. Tingkat pengetahuan baik bila skor atau nilai 76%-100%
- b. Tingkat pengetahuan cukup bila skor atau nilai 56%-75%
- c. Tingkat pengetahuan kurang bila skor atau nilai <56%

Kategori tingkat pengetahuan dapat diperoleh dengan rumus :

$$\frac{\text{jumlah jawaban benar}}{\text{jumlah total soal}} \times 100\%$$