

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Anemia

a. Pengertian

Anemia adalah keadaan yang mana kadar hemoglobin (Hb) dalam darah di bawah nilai normal sesuai kelompok orang tertentu. Anemia berarti defisiensi kadar hemoglobin dalam sel darah merah yang dapat disebabkan oleh kehilangan sel darah merah yang berlebihan atau pembentukan sel darah merah yang lambat (Kowalak dkk, 2003). Anemia yang disebabkan karena defisiensi zat besi merupakan kelainan gizi yang paling umum ditemukan di dunia. Anemia ini terutama menjangkit para wanita pada saat usia produktif dan anak-anak (Gibney dkk, 2009). *World Health Organization* (2001) merekomendasikan nilai *cut-off* dalam penentuan anemia sesuai dengan berbagai kelompok usia, jenis kelamin dan kelompok khusus yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Hemoglobin Penentu Anemia

Kelompok Populasi	Hemoglobin (g/dL)
Laki laki dewasa	<12 g/dL
Wanita dewasa	<12 g/dL
Ibu hamil	<11 g/dL
Ibu menyusui	<12 g/dL
Anak anak, <6 tahun	<11 g/dL
Anak anak, >6 tahun	<12 g/dL

Sumber: WHO (2001)

b. Patofisiologi

Anemia gizi besi terjadi ketika pasokan zat besi tidak mencukupi untuk pembentukan sel darah merah optimal, sehingga sel sel darah merah yang terbentuk berukuran lebih kecil (mikrositik), warna lebih muda (hipokromik). Simpanan besi dalam tubuh termasuk besi plasma akan habis terpakai lalu konsentrasi transferin serum mengikat besi untuk transportasinya akan menurun. Simpanan zat besi yang kurang akan menyebabkan deplesi zat massa sel darah merah dengan hemoglobin yang di bawah normal, setelah itu pengangkutan darah ke sel-sel di berbagai bagian tubuh juga berada di bawah kondisi normal (Irianto, 2014).

c. Tahap Defisiensi Zat Besi

Deplesi zat besi dapat terbagi dalam tiga tahap, setiap tahap memiliki derajat keparahan berbeda dari ringan hingga berat. Tahapnya meliputi tahap pertama, kedua, dan ketiga (Gibney dkk, 2009).

- 1) Tahap pertama, ini adalah tahap yang mana simpanan zat besi mulai berkurang dan ditandai dengan penurunan kadar feritin serum hingga 12 ug/L. Dalam tahap ini, terdapat kerentanan dari keseimbangan besi yang marjinal untuk jangka waktu yang panjang hingga menjadi defisiensi zat besi yang berat. Walaupun tahap ini memang tidak memberikan konsekuensi fisiologis yang buruk atau tidak memberikan perubahan fungsional pada tubuh.

- 2) Tahap kedua, pada tahap ini ditandai dengan perubahan biokimia yang mencerminkan keadaan tubuh kekurangan zat besi untuk produksi hemoglobin yang normal. Pada tahap ini terjadi penurunan kejenuhan transferin, dan peningkatan reseptor transferin serum.
- 3) Tahap ketiga, defisiensi zat besi yang berupa anemia dikarenakan kekurangan zat besi, kadar hemoglobinnya kurang dari 7 g/dL.

d. Tanda dan Gejala

Anemia gizi besi terjadi secara berkembang atau berangsur-angsur dan biasanya baru mencari pertolongan dokter setelah keadaan anemia cukup parah. Pada stadium lanjut, tanda dan gejalanya meliputi:

- (1) Keluhan mudah lelah, pucat, tidak bersemangat, susah konsentrasi, mudah tersinggung, sakit kepala, rentan terhadap penyakit infeksi, semua ini terjadi karena penurunan kapasitas pengangkutan oksigen ke sel-sel dalam tubuh akibat dari penurunan hemoglobin;
- (2) Peningkatan curah jantung;
- (3) Lidah terasa perih, merah seperti terbakar.

e. Penyebab

Sel-sel darah merah yang sehat bertahan antara 90-120 hari. Bagian tubuh kemudian akan menghapus sel-sel darah yang tua. Orang dengan anemia tidak memiliki cukup hemoglobin. Hemoglobin adalah protein pembawa oksigen dalam sel darah merah. Protein ini memberikan sel darah merah berwarna merah (Gibney

dkk, 2009). Penyebab anemia diantaranya riwayat asupan besi tidak adekuat, malabsorpsi besi, perdarahan atau kebutuhan zat gizi yang meningkat.

1) Riwayat asupan besi yang tidak adekuat

Asupan besi kurang dari 2 mg perhari dapat menyebabkan anemia. Zat besi berasal dari berbagai sumber bahan makanan. Makanan yang beragam sangat dianjurkan untuk menghindari kejadian anemia. Semakin beragam makanan, semakin kecil kemungkinan menderita anemia (Kowalak, 2013).

2) Malabsorpsi besi

Malabsorpsi besi berarti gangguan penyerapan zat besi. Terdapat beberapa jenis bahan makanan yang menghambat dan membantu penyerapan zat besi. Selain dari bahan makanan, kelainan atau gangguan penyerapan zat besi dapat diakibatkan oleh cacing. Penyakit cacingan mengganggu penyerapan zat besi karena cacing menyerap sari-sari makanan yang seharusnya diserap di dalam usus. Sehingga sari makanan atau zat gizi yang harusnya terserap dalam tubuh tetapi diserap oleh cacing di dalam usus (Gibney dkk, 2009). Malabsorpsi besi seperti diare kronis, gastrektomi parsial atau total, dan sindrom malabsorpsi (Kowalak dkk 2003).

3) Perdarahan atau kehilangan darah yang berlebihan

Perdarahan ini dapat terjadi pada saat haid yang berlebihan, kehilangan darah pada saat melahirkan sebelumnya, pasien dialisis, kanker, varises dan lain lain (Kowalak, 2003).

4) Kebutuhan zat besi yang meningkat

Peningkatan kebutuhan zat besi dialami oleh ibu hamil. Setengah dari ekstra zat besi yang dibutuhkan selama hamil digunakan dalam pembuatan Hb untuk meningkatkan suplai darah ibu hamil. Peningkatan ini dimaksudkan untuk memasok kebutuhan janin (pertumbuhan memerlukan banyak zat besi), pertumbuhan plasenta, dan peningkatan volume darah ibu (Arisman, 2008). Kebutuhan zat gizi terbesar yaitu pada saat trimester akhir kehamilan yang mana janin menyimpan zat besi cadangan dalam tubuhnya. Cadangan ini akan digunakan bayi pada 6 bulan pertama kehidupannya yang mana ASI tidak begitu kaya akan zat besi (Fikawati, 2015).

2. Anemia pada Kehamilan

Anemia gizi besi pada ibu hamil adalah kondisi yang mana berkurangnya sel darah merah (eritrosit) di dalam sirkulasi darah atau massa hemoglobin ibu hamil < 11 g/dL pada trimester I dan III, dan kadar hemoglobin <10,5 g/dL pada trimester II. Sehingga tidak mampu memenuhi fungsinya sebagai pembawa oksigen keseluruh jaringan tubuh (Wasnidar, 2007).

Kehamilan adalah masa kehidupan yang sangat penting. Kesehatan bayi yang lahir tergantung pada ibu yang mengandung. Salah satu faktor yang mempengaruhi kesehatan ibu adalah keadaan gizi ibu (Depkes, 2000). Ketika seseorang dinyatakan hamil, keadaan fisiologis dan metabolisme tubuh berubah. Perubahan fisiologis dan metabolisme ini berhubungan dengan peningkatan kebutuhan zat-zat gizi. Salah satu perubahan yang terjadi yaitu pada volume darah. Peningkatan volume darah selama kehamilan sebesar 50% dan massa sel darah merah bertambah 20-30% (Fikawati, 2015).

a. Dampak Anemia pada Kehamilan

Anemia pada ibu hamil dapat mengakibatkan tingginya angka kematian ibu. Anemia meningkatkan frekuensi komplikasi pada kehamilan dan persalinan. Risiko kematian maternal, angka kematian perinatal meningkat, berat badan bayi rendah dan prematuritas. Defisiensi besi berpengaruh negatif terhadap fungsi otak, terutama terhadap fungsi neurotransmitter (pengantar syaraf). Akibatnya, kepekaan syaraf berkurang yang dapat berakhir dengan hilangnya reseptor tersebut. Daya konsentrasi, daya ingat, dan kemampuan belajar terganggu, ambang batas rasa sakit meningkat, fungsi kelenjar tiroid dan kemampuan mengatur suhu tubuh juga menurun (Almatsier, 2009).

b. Faktor yang Memengaruhi Anemia pada Kehamilan

Menurut Istiarti (2004), bahwa faktor–faktor yang berhubungan dengan anemia pada ibu hamil yaitu faktor mendasar, faktor langsung dan faktor tidak langsung. Faktor mendasar terdiri dari sosial ekonomi, pengetahuan, pendidikan, dan budaya. Faktor tidak langsung terdiri dari ANC, paritas, umur dan riwayat kesehatan. Faktor langsung yaitu pola konsumsi tablet Fe, penyakit infeksi, perdarahan dan status gizi.

1) Faktor mendasar

a) Sosial ekonomi

Menurut Istiarti (2004), menyatakan bahwa perilaku seseorang dibidang kesehatan dipengaruhi oleh latar belakang sosial ekonomi. Sosial ekonomi akan mempengaruhi pemenuhan zat gizi seseorang. Semakin tinggi tingkat sosial ekonomi akan semakin tinggi juga kualitas makanan yang terpenuhi. Sebaliknya, jika tingkat sosial ekonomi rendah maka seseorang enggan memenuhi gizi seimbang. Anemia cenderung dialami oleh wanita yang berpenghasilan rendah (Gandy, 2016).

b) Pengetahuan

Kebutuhan ibu hamil akan zat besi (Fe) meningkat 0,8 mg pada trimester I dan meningkat tajam pada trimester III yaitu 6,3 mg sehari. Jumlah sebanyak itu tidak mungkin tercukupi hanya melalui makanan apalagi didukung dengan pengetahuan ibu hamil yang kurang terhadap peningkatan kebutuhan zat besi (Fe)

selama hamil sehingga menyebabkan anemia pada ibu hamil (Arisman, 2010).

c) Pendidikan

Pendidikan adalah suatu kegiatan atau proses pembelajaran untuk mengembangkan atau meningkatkan kemampuan tertentu sehingga sasaran pendidikan itu dapat berdiri sendiri. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang makin tinggi pula pengetahuannya tentang sesuatu (Notoatmodjo, 2010). Pendidikan mempengaruhi perilaku seseorang dalam memilih makanan.

Pengetahuan gizi dan kesehatan penting untuk disampaikan kepada ibu hamil karena berpengaruh terhadap pola konsumsi pangan. Semakin banyak pengetahuan tentang gizi dan kesehatan, maka semakin beragam pula jenis makanan yang dikonsumsi sehingga dapat memenuhi kecukupan gizi dan mempertahankan kesehatan individu (Suhardjo, 1989). Makanan yang seimbang dan beragam akan membantu mencegah terjadinya anemia.

d) Budaya

Keadaan budaya setempat yang sudah turun-temurun dan menjadi kebiasaan sangat mempengaruhi perilaku kesehatan, termasuk pola makan. Pola makan di masing-masing daerah atau budaya berbeda-beda. Setiap daerah memiliki ciri khas tersendiri, misalnya tentang pendistribusian makan, makanan pantangan

untuk kelompok tertentu seperti anak-anak atau ibu hamil, maupun upacara adat. Kebiasaan yang bertentangan dengan teori dalam kesehatan akan menghambat terciptanya pola hidup sehat dimasyarakat.

2) Faktor tidak langsung

a) Kunjungan Antenatal Care (ANC)

Antenatal care adalah pengawasan pertumbuhan dan perkembangan janin pada masa kehamilan sebelum persalinan (Manuaba, 2009). Antenatal care sangat penting dalam menyampaikan edukasi terkait kehamilan dan persiapan persalinan bisa diberikan sedini mungkin.

Setiap ibu hamil dianjurkan untuk mempunyai Buku KIA yang dibawa setiap kali kontrol/ANC untuk mencatat perkembangan setiap bulannya. ANC bisa dilakukan oleh bidan maupun dokter. Kunjungan antenatal paling sedikit dilakukan 4 kali selama kehamilan yaitu: 1 kali pada trimester I usia kehamilan 1-12 minggu (K1), 1 kali pada trimester II usia kehamilan 13-24 minggu (K2), dan 2 kali selama trimester III pada usia kehamilan >24 minggu (K3-K4). Jika lengkap sampai K4, maka ibu mendapatkan pelayanan 5T (Depkes RI, 1994).

b) Paritas

Paritas adalah banyaknya kelahiran hidup yang dipunyai oleh seorang wanita (BKKBN,2006). Paritas mempengaruhi kejadian anemia pada kehamilan, semakin sering seorang wanita hamil dan melahirkan maka risiko mengalami anemia semakin besar karena kehamilan menguras cadangan zat besi dalam besi dalam tubuh (Syakira Husada, 2008). Ibu hamil mempunyai resiko 1,45 kali lebih besar mengalami anemia jika memiliki paritas tinggi dibanding dengan paritas rendah. Penelitian oleh Wiwin (2015) mendapatkan hasil bahwa ibu hamil yang menderita anemia lebih banyak dengan paritas tinggi. Klasifikasi istilah menurut Varney (2006), ada tiga macam yaitu:

- (1) Nulipara, belum pernah melahirkan sebelumnya;
- (2) Primipara, jika jumlah paritas 1 atau sudah pernah melahirkan 1 kali sebelumnya;
- (3) Multipara, jika jumlah paritas 2-5 atau sudah pernah melahirkan 2-5 kali sebelumnya;
- (4) Grande-multipara, jika jumlah paritas lebih dari 5 atau sudah pernah melahirkan 5 kali atau lebih sebelumnya.

c) Umur

Semakin muda dan semakin tua umur seorang ibu yang sedang hamil, akan berpengaruh terhadap kebutuhan gizi yang diperlukan. Umur muda (< 20 tahun) perlu tambahan gizi yang

banyak selain digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan dirinya sendiri juga harus berbagi dengan janin yang sedang dikandung. Sedangkan untuk umur yang tua diatas 30 tahun perlu energi yang besar juga karena fungsi organ yang makin melemah dan diharuskan untuk bekerja maksimal maka memerlukan tambahan energi yang cukup guna mendukung kehamilan yang sedang berlangsung (Atikah dkk, 2009). Ibu hamil yang mengalami anemia paling banyak oleh kelompok usia beresiko yaitu <20 tahun dan >35 tahun (Wiwin, 2015). Ibu hamil berisiko tinggi salah satunya adalah primigravida kurang dari 20 tahun dan lebih dari 35 tahun (Depkes, 2010).

d) Riwayat Kesehatan

Gizi khusus dibutuhkan untuk ibu hamil dengan penyakit tertentu atau yang sedang menggunakan obat tertentu. Penyakit kronis juga membutuhkan zat besi lebih untuk mengatasi penyakit tersebut, ditambah dengan kebutuhan untuk kehamilannya. Ibu hamil dengan riwayat abortus memiliki risiko lebih besar untuk mengalami anemia dibandingkan ibu yang tidak pernah mempunyai riwayat abortus (Arisman, 2010).

3) Faktor Langsung

a) Pola konsumsi TTD

Asupan zat besi harian diperlukan untuk mengganti zat besi yang hilang melalui tinja, air kencing dan kulit. Jumlah zat besi

yang hilang tersebut diduga sebanyak 14 $\mu\text{g/kg}$ BB/hari. Kebutuhan zat besi pada kehamilan meningkat. Peningkatan ini dimaksudkan untuk memasok kebutuhan janin (pertumbuhan memerlukan banyak zat besi), pertumbuhan plasenta, dan peningkatan volume darah ibu (Arisman, 2008). Ibu hamil perlu menambahkan sekitar 35 mg zat besi dalam diet karena kebutuhan zat besi selama hamil tidak dapat dipenuhi hanya dari makanan. Suplementasi zat besi perlu diberikan kepada seluruh ibu hamil termasuk ibu yang bergizi baik (Fikawati, 2015).

Peningkatan ini dapat terpenuhi dari cadangan zat besi, serta peningkatan adaptif jumlah presentase zat besi. Jika cadangan besi sangat sedikit sedangkan kandungan dan serapan zat besi dari makanan sedikit, pemberian suplementasi pada masa-masa ini sangat penting (Arisman, 2008).

Apabila kepatuhan TTD pada saat hamil tinggi, maka resiko terkena anemia semakin kecil (WHO, 2002). Peningkatan Hb sangat dipengaruhi oleh kepatuhan ibu dalam mengonsumsi TTD (Hidayah dan Anasari, 2012). Penelitian lainnya menunjukkan bahwa ibu yang patuh mengonsumsi TTD tidak mengalami anemia, sebaliknya ibu yang tidak patuh mengonsumsi TTD menderita anemia. Hal ini dikarenakan konsumsi Fe yang cukup atau baik maka resiko terkena anemia

lebih rendah (Rizqi, 2016). Kepatuhan konsumsi TTD dapat diukur menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\text{Jumlah tablet tambah darah yang dikonsumsi}}{\text{Anjuran konsumsi tablet tambah darah}} \times 100\%$$

(1) Dikatakan patuh apabila konsumsi TTD sebesar $\geq 90\%$;

(2) Dikatakan tidak patuh apabila konsumsi TTD $< 90\%$.

Berdasarkan rumus diatas dapat diukur tingkat kepatuhan ibu hamil dalam konsumsi TTD untuk memonitoring atau mengevaluasi konsumsi TTD.

b) Penyakit Infeksi

Adanya penyakit infeksi seperti TBC, cacing usus, dan malaria menyebabkan terjadinya peningkatan penghancuran sel darah merah dan terganggunya eritrosit dan dapat menyebabkan anemia (Wikjosastro, 2005).

c) Perdarahan

Zat besi keluar dari dalam tubuh dengan berlebih misalnya perdarahan dapat menjadi faktor penyebab anemia (Wikjosastro 2005). Wanita dengan anemia tidak dapat mentolerir kehilangan darah. Maka dari itu perdarahan antepartum dan postpartum lebih sering dijumpai pada wanita yang anemia.

d) Status gizi

Status gizi adalah ekspresi dalam keadaan seimbang dalam bentuk variabel tertentu, atau perwujudan dari *nutrient* dalam bentuk variabel tertentu. Status gizi ibu sebelum dan selama

hamil dapat mempengaruhi pertumbuhan janin yang sedang dikandung. Bila status gizi ibu normal pada masa sebelum dan selama hamil kemungkinan besar akan melahirkan bayi yang sehat, cukup bulan dengan berat badan normal. Ibu hamil merupakan salah satu kelompok yang rentan terkena anemia, jika ditambah dengan status gizi yang kurang baik.

Sebuah penelitian menyimpulkan bahwa ada hubungan antara status gizi dengan kejadian anemia pada ibu hamil. Sebanyak 19,7% ibu hamil anemia mempunyai pola konsumsi daging yang sangat kurang. Menurut Almatsier (2010), dampak kekurangan gizi selama hamil dapat menyebabkan bayi lahir dengan berat rendah, terhambatnya pertumbuhan janin, bayi lahir dengan kurang darah (anemia), bayi mudah terkena infeksi. Status gizi yang buruk mencerminkan asupan makanan yang tidak cukup bagi tubuh, secara tidak langsung tubuh mengindikasikan bahwa asupan ke dalam tubuh kurang. Maka tubuh lebih rentan terkena berbagai penyakit.

Penentuan status gizi pada ibu hamil dilakukan dengan metode LLA. Status gizi menurut LLA adalah ukuran lingkaran lengan untuk mengetahui status protein otot dan risiko KEK. Lingkaran lengan atas yang dimiliki ibu hamil diukur menggunakan pita LLA. Apabila hasil pengukuran menunjukkan < 23,5 cm maka dinyatakan KEK.

3. Penanggulangan Anemia pada Kehamilan

a. Suplementasi

Suplemen TTD diperlukan pada saat zat besi dari makanan tidak tersedia atau sangat sedikit. Pemberian TTD secara rutin selama jangka waktu tertentu bertujuan meningkatkan kadar hemoglobin secara cepat dan perlu dilanjutkan untuk meningkatkan simpanan zat besi dalam tubuh (Aritonang, 2015). Pemberian zat besi secara oral merupakan terapi pilihan untuk pencegahan atau penanggulangan anemia. Ferro sulfat adalah preparat zat besi oral yang paling murah dan banyak digunakan.

Dosis total yang ekuivalen dengan 60 mg besi zat besi elemental (300 mg ferro sulfat) perhari sudah cukup untuk orang dewasa. Bagi kelompok populasi yang paling rentan seperti ibu hamil pada umumnya pemberian suplemen setiap hari yang berisi sekitar 100 mg besi elemental direkomendasikan selama periode waktu sekitar 100 hari (Gibney dkk, 2009). Menurut Depkes RI (1996), dosis dan cara pemberian TTD ada dua macam yaitu dosis pencegahan dan dosis pengobatan.

1) Dosis pencegahan

Diberikan kepada kelompok sasaran yaitu ibu hamil sampai nifas dengan dosis sehari satu tablet (60 mg besi elemental dan 0,25 mg asam folat) berturut-turut selama minimal 90 hari masa kehamilannya sampai 42 hari setelah melahirkan.

Dimulai pada saat pertama kali ibu memeriksakan kehamilannya.

2) Dosis pengobatan

Diberikan pada sasaran yang anemia. Pada ibu hamil pemberian suplementasi zat besi menjadi tiga tablet sehari selama 90 hari pada masa kehamilannya sampai 42 hari setelah melahirkan.

Efektifitas dari suplementasi zat besi tergantung pada susunan makanan bagi orang yang melakukan diet, perubahan kondisi tubuh baik fisiologi maupun patologi. Efek samping dari pemberian TTD adalah gangguan gastrointestinal seperti konstipasi, mual, dan tinja yang berwarna hitam. Penggunaannya dalam jangka lama akan memberikan efek nyeri pada sendi (Gibney dkk, 2009).

b. Fortifikasi

Fortifikasi zat besi pada berbagai bahan pangan yang lazim dikonsumsi merupakan pilihan efektif untuk mengatasi masalah gizi. Bahan pangan yang dijadikan fortifikan dan pembawa harus aman dan efektif. Beberapa jenis pangan yang berhasil dijadikan pembawa bagi fortifikasi pangan adalah gandum, roti, tepung susu, garam dan susu formula bayi (Gibney dkk, 2009)

4. Zat Besi

Besi merupakan mineral mikro yang paling banyak ada di tubuh manusia maupun hewan, sekitar 3-5 gram di dalam tubuh manusia dewasa. Zat besi terdapat luas di dalam makanan, tetapi masalah kekurangan gizi masih tergolong banyak di dunia termasuk Indonesia. Sejak tiga puluh tahun terakhir, kekurangan gizi diakui berpengaruh terhadap produktivitas kerja, penampilan kognitif, dan sistem kekebalan (Almatsier, 2010).

a. Bentuk Zat Besi dalam Makanan

Besi dalam makanan terdapat dalam dua macam bentuk, yaitu besi hem dan besi non-hem. Besi hem terdapat dalam makanan hewani seperti daging merah, unggas, maupun ikan. Sedangkan besi non-hem terdapat dalam makanan nabati dan susu. Besi hem diabsorpsi ke dalam sel mukosa sebagai kompleks porifin utuh. Cincin porifin didalam sel mukosa kemudian dipecah oleh enzim khusus dan besi dibebaskan.

Besi hem hanya merupakan bagian kecil dari besi yang diperoleh dari makanan (sekitar 5% dari besi total makanan), terutama di Indonesia. Tetapi yang dapat diabsorpsi dapat mencapai 25% sedangkan non-hem hanya 5% (Almatsier, 2010). Bentuk besi didalam makanan berpengaruh terhadap penyerapannya. Besi hem yang merupakan bagian dari hemoglobin dan mioglobin yang terdapat di dalam daging hewan

dapat diserap dua kali lipat daripada besi non hem. Kurang lebih 40% dari besi dalam daging, ayam dan ikan merupakan besi hem dan sisanya besi non-hem. Besi non-hem juga terdapat di telur, sereal, sayur sayuran berwarna hijau dan beberapa buah buahan.

Konsumsi besi hem dan non-hem secara bersamaan dapat meningkatkan penyerapan besi non-hem. Daging, ayam dan ikan terdapat suatu jenis asam amino yang mengikat zat besi dan membantu penyerapan. Namun, susu, telur dan keju tidak mempunyai faktor ini dan tidak dapat membantu penyerapan zat besi.

Jenis besi hem lebih baik diserap oleh tubuh dibanding dengan besi non-hem, sekitar dua hingga tiga kali lebih baik. Ada beberapa faktor yang memengaruhi absorpsi besi. Terdapat zat-zat yang menghambat maupun meningkatkan absorpsi besi. Absorpsi besi non-hem sangat dipengaruhi oleh adanya inhibitor dan fasilitator (embrace) kelarutan zat besi pada usus halus.

b. Absorpsi, Transportasi dan Penyimpanan Besi

Penggunaan besi dalam tubuh sangat efisien. Sebelum diabsorpsi, besi dibebaskan dari ikatan organik, seperti protein. Sebagian besar besi dalam bentuk feri direduksi menjadi bentuk fero. Hal ini terjadi dalam suasana asam di dalam lambung dengan adanya HCl dan vitamin C yang terdapat dalam makanan (Almatsier, 2010).

c. Faktor Faktor yang Mempengaruhi Absorpsi Zat Besi

1) Inhibitor/Penghambat Absorpsi Besi

Inhibitor/penghambat absorpsi zat besi meliputi kalsium, bekatul, asam fitat, dan polifenol. Kalsium dosis tinggi atau suplemen menghambat absorpsi besi, tetapi mekanismenya belum diketahui secara pasti. Kalsium banyak terdapat di susu dan keju. Asam fitat dan faktor lain dalam serat sereal dan asam oksalat dalam sayuran. Asam fitat terdapat pada sereal dan berbagai kacang-kacangan. Faktor-faktor ini mengikat besi, sehingga mempersulit penyerapannya. Polifenol yang menghambat absorpsi besi adalah tanin. Tanin berada di teh, kopi dan berbagai jenis sayur dan buah juga. Sama dengan asam fitat, tanin mengikat besi dan mengganggu absorpsinya (Almatsier, 2010).

Sebaiknya tidak mengonsumsi teh atau kopi pada saat makan. Di sisi lain, asupan makan yang kompleks dan bantuan dari fasilitator absorpsi zat besi dapat mengimbangi efek penghambatan pada tanin dan kalsium (Gibney dkk, 2009).

2) Fasilitator Absorpsi Besi

Fasilitator absorpsi besi yang sangat dikenal adalah asam askorbat (vitamin C). Vitamin C dapat meningkatkan penyerapan besi non-hem dengan merubah bentuk feri menjadi

fero dan bentuk fero lebih bisa dicerna. Disamping itu, vitamin C juga membentuk gugus besi-askorbat yang tetap larut pada pH tinggi dalam duodenum. Selain itu, vitamin C dapat mengurangi efek penghambatan absorpsi zat besi oleh inhibitor. Oleh karena itu sangat dianjurkan konsumsi sumber vitamin C, seperti jambu biji, kiwi, jeruk dan sumber vitamin C yang lain (Almatsier, 2010).

Selain vitamin C, faktor faktor yang ada dalam daging juga ikut mendukung glikoprotein dalam susu yaitu laktoferin yang terdapat dalam ASI. Laktoferin mengikat besi sehingga mengoptimalkan penggunaan besi pada saat tubuh kekurangan zat besi. Walau kandungan besi dalam ASI dan susu sapi sama, tetapi zat besi dalam ASI lebih tinggi diserapnya oleh tubuh dibandingkan dengan susu sapi maupun susu formula (Gibney dkk, 2009).

3) Tingkat Keasaman Lambung

Tingkat keasaman lambung meningkatkan daya larut besi. Kandungan asam klorida yang rendah di dalam lambung atau penggunaan obat obat yang bersifat basa seperti antasid menghalangi absorpsi besi. Faktor intrinsik dalam lambung membantu penyerapan zat besi, karena terdapat kesamaan struktur dengan vitamin B12 (Gibney dkk, 2009).

Jika kebutuhan seseorang tinggi atau sedang kekurangan zat besi maka penyerapan besi non-hem meningkat pada masa pertumbuhan, absorpsi besi non-hem meningkat hingga sepuluh kali, sedangkan besi hem sekitar 2 kali (Almatsier, 2010).

d. Sumber Zat Besi

Sumber baik zat besi adalah makanan hewani seperti daging, ayam, dan ikan. Sumber baik lainnya adalah telur, sereal tumbuk, kacang-kacangan, sayuran hijau dan beberapa jenis buah (Marmi, 2013). Sumber makanan yang mengandung zat besi yang mudah diabsorpsi oleh tubuh adalah sumber protein hewani seperti daging, ikan, telur dan lainnya (Irianto, 2014). Nilai besi dari berbagai makanan disajikan dalam tabel 3.

Tabel 2. Daftar Bahan Makanan serta Kandungan Zat Besi per 100 gram

Bahan Makanan	Nilai Fe	Bahan Makanan	Nilai Fe
Tempe kacang kedelai	10.0	Daun kacang pjpg	4.5
Kacang kedelai kering	8.0	Bayam	2.9
Kacang hijau	7.5	Sawi	3.5
Kacang merah	5.0	Daun katuk	2.7
Udang segar	8.0	Telur ayam	2.0
Hati sapi	6.6	Ikan segar	2.0
Daging sapi	2.8	Ayam	2.5

Sumber: Persatuan Ahli Gizi Indonesia (2009)

B. Landasan Teori

Anemia pada ibu hamil adalah masalah yang sangat serius, karena sangat sering terjadi dan berdampak buruk pada ibu hamil serta janinnya (Fikawati, 2015). Hal ini disebabkan oleh ibu hamil adalah kelompok

khusus yang mana didalam tubuhnya banyak perubahan fisiologis dan metabolisme sehingga kebutuhan ibu hamil akan berbagai zat gizi meningkat, salah satunya zat besi (Arisman, 2010). Zat besi sangat berperan penting dalam respirasi sel dan pembentukan hemoglobin dalam darah. Hemoglobin di dalam tubuh berperan sebagai alat pengangkut oksigen dan berbagai zat gizi lainnya. Hemoglobin yang rendah berdampak pada pengangkutan oksigen yang tidak merata, akibatnya metabolisme dalam otot terganggu dan menyebabkan rasa lelah. Ditambah lagi dengan peningkatan volume darah pada ibu hamil yang harus diimbangi dengan jumlah hemoglobin dalam darah (Gibney dkk, 2009)

Faktor-faktor yang dapat memengaruhi kejadian anemia pada ibu hamil yaitu pendidikan, umur, kunjungan ANC, paritas, dan konsumsi zat besi (Istiarti, 2004). Penanggulangan yang dianjurkan antara lain suplementasi dan fortifikasi. Suplementasi berupa tablet tambah darah yang diberikan setiap kunjungan ANC. Suplementasi mengandung zat besi dan asam folat. Efek pemberian suplemen yaitu berupa gangguan gastrointestinal (mual, konstipasi dan tinja berwarna hitam). Ibu hamil dianjurkan mengonsumsi tablet tambah darah setiap hari dalam masa kehamilannya (Gibney dkk, 2009).

C. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana karakteristik ibu hamil penderita anemia?
2. Bagaimana kepatuhan konsumsi TTD pada ibu hamil penderita anemia?

3. Bagaimana kepatuhan konsumsi TTD menurut usia pada ibu hamil penderita anemia?
4. Bagaimana kepatuhan konsumsi TTD menurut status pekerjaan pada ibu hamil penderita anemia?
5. Bagaimana kepatuhan konsumsi TTD menurut tingkat pendidikan pada ibu hamil penderita anemia?
6. Bagaimana kepatuhan konsumsi TTD menurut usia kehamilan pada ibu hamil penderita anemia?
7. Bagaimana kepatuhan konsumsi TTD menurut paritas pada ibu hamil penderita anemia?
8. Bagaimana kepatuhan konsumsi TTD menurut status gizi pada ibu hamil penderita anemia?