

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Teori**

##### **1. Tablet Fe**

###### **a. Pengertian Tablet Fe**

Zat besi merupakan mineral yang diperlukan untuk membentuk hemoglobin atau sel darah merah. Zat besi juga berperan dalam pembentukan mioglobin (protein yang membawa oksigen ke otot), kolagen (protein yang terdapat pada tulang, tulang rawan, dan jaringan penyambung), serta enzim. Zat besi juga dapat digunakan untuk sistem pertahanan tubuh (Kementrian Kesehatan, 2015)

Selain kandungan besinya, tablet besi juga mengandung folat sebanyak 0,400 mg. Asam folat berperan untuk mencegah cacat tabung syaraf pada janin, sehingga kebutuhannya harus ditingkatkan hingga 0,4-0,5 mg per hari. Asam folat bermanfaat untuk perkembangan tulang, jaringan tisu dan darah, karena ketiadaana amino cuka mencegah bayi menagalami kelainan (Ani, LS. 2016.)

###### **b. Fungsi Fe**

Menurut Almatsier (2004), besi berperan sebagai respirasi sel, yaitu sebagai kofaktor bagi enzim-enzim yang terlibat dalam reaksi oksidasi-reduksi. Fungsi besi lainnya, yaitu :

- 1) Metabolisme Energi
- 2) Kemampuan Belajar
- 3) Sistem Kekebalan
- 4) Pelarut obat-obatan

Zat besi pada masa kehamilan dibutuhkan untuk membentuk sel darah merah, pertumbuhan dan metabolisme energi, serta meminimalkan peluang terjadinya anemia. Kebutuhan zat besi pada masa kehamilan menjadi dua kali lipat, yaitu dari 18 mg menjadi 30-60 mg per hari. Zat besi berperan dalam membentuk hemoglobin dan protein di dalam sel

darah merah yang membawa oksigen ke jaringan tubuh lain, mencegah anemia, mencegah pendarahan saat melahirkan, serta mencegah cacat pada janin. Zat besi bagi ibu hamil digunakan untuk pembentukan dan mempertahankan sel darah merah, sehingga menjamin sirkulasi oksigen dan metabolisme zat gizi lainnya. Asupan zat besi yang baik selama kehamilan akan berperan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin (Ani, LS. 2016.)

c. Sumber Besi

Sumber besi adalah makanan hewani seperti daging, ayam, ikan, telur serta sereal tumbuk, kacang-kacangan, sayuran hijau dan beberapa jenis buah. Selain jumlah besi, perlu diperhatikan kualitas besi dalam makanan atau ketersediaan biologik (*bioavailability*). Besi dalam daging mempunyai ketersediaan biologik yang tinggi, dalam sereal dan kacang-kacangan mempunyai ketersediaan biologik yang sedang, dan besi dalam sayuran dan buah mempunyai ketersediaan biologik yang rendah.

d. Faktor-faktor yang mempengaruhi Absorpsi Zat Besi

Diperkirakan hanya 5-15% besi makanan diabsorpsi oleh orang dewasa yang berada dalam status gizi baik. Dalam keadaan defisiensi gizi absorpsi dapat mencapai 50%. Banyak faktor yang berpengaruh terhadap absorpsi besi. Ani, LS. 2016 menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi absorpsi zat besi, antara lain :

1) Bentuk Fe

Di dalam makanan berpengaruh terhadap penyerapannya. Besi-hem yang merupakan bagian dari hemoglobin dan mioglobin yang terdapat dalam daging hewan dapat diserap dua kali lipat daripada besi non hem yang berasal dari makanan nabati.

2) Asam Organik

Vitamin C dan Asam Sitrat sangat membantu penyerapan besi non hem dengan merubah bentuk feri menjadi fero.

### 3) Asam Fitat, Asam Oksalat dan tannin

Keberadaan asam fitat, asam oksalat dan tanin dapat mengikat Fe sehingga menghambat penyerapan Fe. Namun pengaruh negatif ini dapat dikurangi dengan mengkonsumsi vitamin C

### 4) Tingkat Keasaman Lambung

Lambung yang bersifat Asam dapat meningkatkan daya larut Fe

## 2. Jus Jambu



Gambar 2.1 Jambu Biji Merah

### a. Pengertian

Jambu biji (*Psidium guajava*) atau jambu kluthuk (bahasa jawa) adalah tanaman tropis yang berasal dari Brasil, yang disebarkan ke Indonesia melalui Thailand. Jambu biji memiliki buah yang berwarna hijau dengan daging buah berwarna putih atau merah dan berasa asam manis. Buah jambu biji dikenal mengandung banyak vitamin C (Agoes, 2010).

### b. Kandungan Zat – Zat Gizi

Dalam 100 gram jambu biji terdapat nilai gizi sebagai berikut:

- 1) Asam askorbat 87 mg
- 2) Kalori 49 mg
- 3) Protein 0,9 gr
- 4) Lemak 0,3 gr
- 5) Karbohidrat 12,2 gr
- 6) Kalsium 14 mg
- 7) Fosfor 28 mg

- 8) Besi 1,1 mg
- 9) Air 86 gr (Ermawati,2017)

**c. Bahan Membuat Jus Jambu Biji**

- 1) 100 gram jambu biji
- 2) 200 ml air
- 3) Gula pasir 1 sdm

**d. Cara Membuat Jus Jambu Biji**

Pertama jambu biji merah dicuci bersih terlebih dahulu, kemudian dipotong-potong. Setelah itu, masukkan kedalam blender beserta 200 ml air ditambah gula pasir 1 sdm. Setelah diblender kemudian disaring dan tuangkan ke dalam gelas.

Pemberian jus jambu sebagai pendorong penyerapan zat besi non hem dibantu oleh asam askorbat (vitamin C). Vitamin C dapat meningkatkan penyerapan zat besi ini hingga empat kali lipat. Vitamin C merupakan salah satu antioksidan dari luar yang dibutuhkan oleh tubuh. Penelitian ini juga mendukung penelitian yang menyatakan bahwa vitamin C sebagai antioksidan dapat mencegah kerusakan eritrosit yang akhirnya dapat mencegah penurunan hemoglobin (Bailo, 2011).

Pada wanita zat besi yang dibutuhkan maksimum adalah 1,5mg/hari, namun sebenarnya 1,3 mg/haripun sudah mencukupi hanya saja jumlah 1,5 mg/hari dibutuhkan untuk mengganti zat besi yang hilang saat menstruasi (Sulistyowati, 2011). Zat besi dapat diperoleh dari pemberian Jus jambu. Selain itu, harus berhati-hati dalam mengkombinasikan makanan, kombinasi tertentu dapat mempengaruhi penyerapan zat besi oleh tubuh. Misalnya minum teh atau kopi bersamaan dengan makan akan mempersulit penyerapan zat besi, sedangkan vitamin C dapat membantu tubuh menyerap zat besi (Adriani , 2016).

### 3. Anemia

#### a. Pengertian Anemia

Anemia adalah suatu keadaan dimana kadar hemoglobin dan eritrosit lebih rendah daripada nilai normal, yang berbeda untuk setiap kelompok umur dan jenis kelamin sehingga berkurangnya fungsi pertukaran  $O_2$  dan  $CO_2$  diantara jaringan dan pembentukan sel darah merah dalam produksinya guna mempertahankan kadar hemoglobin pada tingkat normal (WHO, 2015, Depkes 2013, Arief 2014, Wiratmadji, 2016).

Menurut WHO (2015) klasifikasi kadar hemoglobin normal pada kelompok umur: umur 10-11 tahun  $<11.5$  g/dl, 12-14 tahun  $<12$  g/dl, wanita  $>15$  tahun  $<12$  g/dl, dan laki-laki  $>15$  tahun  $<13$  g/dl. Penyebab anemia yang paling umum terjadi adalah defisiensi zat besi, meskipun defisiensi asam folat, defisiensi vitamin B12 dan protein, serta vitamin-vitamin lainnya dan trace elements berperan pula terhadap terjadinya anemia (Dea, I., 2014). Penyebab anemia yang lain antara lain infeksi akut dan kronis (malaria, HIV) serta diare kronis.

Tabel 2.1 Batas Kadar Hemoglobin (Hb) dan Hematokrit

Umur Kelompok			Batas nilai Hemoglobin (gr/dl)	Hematokrit (%)
Anak	6	bulan-6	11,0	33
tahun				
Anak-anak		6-14	12,0	34
tahun				
Pria			13	39
Wanita tidak hamil			12,0	36
Remaja putri			11,0	33

Sumber : WHO/UNICEF/UNU, 2015

b. Jenis-jenis Anemia

Menurut (Citra, 2012) anemia terbagi menjadi 2 jenis yang dikenal selama ini yaitu anemia gizi dan anemia non gizi.

1) Anemia Gizi

a) Anemia karena defisiensi Besi

Anemia defisiensi besi adalah penurunan jumlah sel darah merah dalam darah yang disebabkan oleh kurangnya jumlah zat besi. Akibat anemia gizi besi terjadi pengecilan ukuran hemoglobin, kandungan hemoglobin rendah, serta pengurangan jumlah sel darah merah. Anemia zat besi biasanya di tandai dengan menurunnya kadar Hb total dibawah nilai normal (*hypochromic*) dan ukuran sel darah merah lebih kecil dari normal (*microcytic*). Tanda-tanda ini biasanya akan mengganggu metabolisme energi yang dapat menurunkan produktivitas. Menurut penelitian (Giyanti, fitri, 2016) penurunan zat besi di dalam defisiensi besi, yaitu terjadi penurunan simpanan besi, penurunan feritin serum, penurunan besi serum disertai meningkatnya transferin serum, peningkatan *Red cell Distribution Width* (RDW), penurunan *Mean Corpuscular Volume* (MCV), dan terakhir penurunan

hemoglobin. Wanita lebih rentan di banding pria untuk mengalami anemia defisiensi besi karena kehilangan darah setiap bulan melalui menstruasi normal.

Diatasi dengan pemberian suplemen penambah darah, mengkonsumsi bahan makanan yang mengandung tinggi sumber zat besi , seperti: daging kambing, sapi, sayur buncis, buah pisang, sereal dan kacang-kacangan (Giyanti, fitri, 2016)

b) Anemia Vitamin E

Anemia defisiensi vitamin E dapat mengakibatkan integritas dinding sel darah merah menjadi lemah dan tidak normal sehingga sangat sensitif terhadap hemolisis (pecahnya sel darah merah). Karena vitamin E adalah esensial bagi integritas sel darah merah.

c) Anemia Vitamin C

Anemia defisiensi vitamin C dapat mengakibatkan anemia. Vitamin ini diperlukan untuk membantu tubuh dalam menyerap zat besi yang penting sebagai pembangun blockade sel-sel darah merah (Almatsier, 2002 dalam Kiswari 2014). Vitamin C mempunyai peran penting dalam penyerapan besi sebagai *reducing agent* yang mengubah bentuk feri menjadi fero dan *chelating agent* yang mengikat besi sehingga daya larut besi meningkat.

d) Anemia vitamin B12

Anemia ini disebut juga pernicious, keadaan dan gejalanya mirip dengan anemia gizi asam folat. Namun, anemia jenis ini disertai gangguan pada sistem alat pencernaan bagian dalam. Pada Kebutuhan tubuh terhadap vitamin B12 sama pentingnya dengan mineral besi. Vitamin B12 ini bersamasama besi berfungsi sebagai bahan pembentukan darah merah. Bahkan kekurangan vitamin ini tidak hanya memicu anemia, melainkan dapat mengganggu sistem saraf. Kekurangan

vitamin B12 dapat terjadi karena gangguan dari dalam tubuh kita sendiri. Saluran cerna akan menyerap semua unsur gizi dalam makanan, termasuk vitamin B12. Kekurangan vitamin B12 seseorang kurang darah (anemia), ditandai dengan diare, lidah yang licin, anemia jenis ini juga berkaitan dengan pengerutan hati (sirosis). Sirosis hati menyebabkan cadangan asam folat di dalamnya menjadi sedikit sekali.

e) Anemia Vitamin B6

Anemia ini disebut juga *siderotic*. Keadaannya mirip dengan anemia gizi besi, namun bila darahnya diuji secara laboratoris, serum besinya normal. Kekurangan vitamin B6 akan mengganggu sintesis (pembentukan) hemoglobin.

f) Anemia Asam Folat

Anemia gizi asam folat disebut juga anemia megabolitik atau makrositik, dalam hal ini keadaan sel darah merah penderita tidak normal dengan ciri-ciri bentuknya lebih besar, jumlahnya sedikit dan belum matang. Penyebabnya adalah kekurangan asam folat dan vitamin B12. Padahal kedua zat itu diperlukan dalam pembentukan nukleoprotein untuk proses pematangan akhir sel darah merah dalam sumsum tulang. Asam folat dapat diperoleh dari daging, sayuran berwarna hijau, dan susu. Gizi buruk (malnutrisi) merupakan penyebab utamanya. Kekurangan asam folat tidak hanya menghambat pertumbuhan, juga dapat menyebabkan gangguan kepribadian dan hilangnya daya ingat.

2) Anemia Non Gizi

a) Anemia karena penyakit kronik

Anemia penyakit kronis merupakan bentuk anemia derajat ringan sampai sedang terjadi akibat infeksi kronis, peradangan trauma atau penyakit neoplastik yang berlangsung 1-2 bulan dan tidak disertai penyakit hati, ginjal dan endokrin.



Jenis anemia ini ditandai dengan kelainan metabolisme besi, sehingga terjadi hipoferemia dan penumpukan besi di makrofag (Ani, LS, 2016.)

b) Anemia Aplastik

Sumsum tulang adalah organ penting dalam pembentukan sel darah merah dan fungsinya memproduksi semua jenis sel darah, mulai dari sel darah merah, sel darah putih dan trombosit (keping darah). Apabila organ tersebut gagal menjalankan fungsinya, maka akan mengakibatkan anemia aplastik.

c) Anemia hemolitik.

Anemia yang terjadi karena meingkatnya penghacuran sel darah merah. Keadaan normal, sel darah merah mempunyai waktu hidup 120 hari. Jika penghancuran sel darah merah melebihi pembentukannya, maka akan terjadi anemia hemolitik.

d) Anemia bulan sabit

Anemia tipe ini merupakan anemia yang diturunkan (herediter). Pada kondisi normal bentuk sel darah merah fleksibel dan bulat, sedangkan pada penderita *sicle cell* anemia sel darah terbentuk *sickle* (sabit). Bentuk ireguler ini akan mati secara premature, mengakibatkan kondisi kekurangan sel darah merah yang kronik. Kasus ini terutama terjadi pada ras Afrika dan Arab (Citra, 2012).

c. Thalasemia

Thalasemia merupakan suatu kelainan darah yang diturunkan melalui keluarga dimana tubuh membuat bentuk hemoglobin abnormal, protein dalam sel darah merah yang membawa oksigen. Sel darah merah sangat diperlukan untuk mengangkut oksigen yang diperlukan oleh tubu kita. Pada penderita thalassemia akan mengalami kekurangan oksigen, menjadi pucat, lemah, letih, sesak dan sangat

membutuhkan pertolongan yaitu pemberian transfuse darah. Bila tidak segera ditransfusi bisa berakibat fatal hingga meninggal.

d. Tanda-tanda Anemia

Menurut (Depkes, RI, 2015) tanda-tanda dari anemia adalah lesu, lemah, letih, lelah, lalai (5L), sering mengeluh pusing dan mata berkunang-kunang, gejala lebih lanjut adalah kelopak mata, bibir, lidah kulit dan telapak tangan menjadi pucat. Pada penderita anemia dapat mengalami salah satu tanda atau lebih.

e. Etiologi Anemia

- 1) Tahap pertama, meliputi berkurangnya simpanan zat besi yang ditandai berdasarkan penurunan kadar feritin serum. Sehingga dapat terjadi defisiensi besi yang berat.
- 2) Tahap kedua, ditandai oleh perubahan biokimia yang mencerminkan kurangnya zat besi bagi produksi hemoglobin yang normal. Pada tahap ini terjadi penurunan kejenuhan transferin atau peningkatan protoporfirin eritrosit, dan peningkatan jumlah reseptor transferin serum.
- 3) Tahap ketiga, defisiensi zat besi berupa anemia. Pada anemia karena defisiensi yang berat, kadar hemoglobinnya kurang dari 7 g/dl (Proverawati, 2012).

f. Kelompok Beresiko Anemia

Menurut (Indartanti, 2014), kelompok beresiko anemia diantaranya :

1) Anak-anak

- a) Menurunkan kemampuan dan konsentrasi belajar
- b) Menghambat pertumbuhan fisik dan perkembangan kecerdasan otak
- c) Meningkatkan resiko menderita infeksi karena daya tahan tubuh menurun.

a) Wanita

- (1) Anemia akan menurunkan daya tahan tubuh sehingga mudah sakit.

(2) Menurunkan produktifitas kerja

(3) Menurunkan kebugaran.

b) Remaja putri

(1) Menurunkan kemampuan dan konsentrasi belajar

(2) Mengganggu pertumbuhan sehingga tinggi badan tidak mencapai optimal.

(3) Menurunkan kemampuan fisik olahragawati

(4) Mengakibatkan muka pucat.

c) Remaja putri

(1) Menimbulkan perdarahan sebelum atau saat persalinan.

(2) Meningkatkan resiko melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah.

(3) Pada anemia berat bahkan dapat menyebabkan kematian ibu dan bayinya.

g. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Anemia

1) Status Gizi

Status gizi remaja merupakan suatu keadaan yang seimbang antara konsumsi dan penyerapan zat gizi di dalam tubuh. Peningkatan kebutuhan remaja putri terhadap zat gizi mikro, terutama zat besi, digunakan untuk penggantian zat besi yang hilang. Status gizi yang baik selama masa remaja merupakan dasar untuk kehidupan remaja yang sehat dan menyiapkan remaja putri menjadi calon ibu yang paling baik (Dieny, 2014).

Status gizi merupakan cerminan kecukupan konsumsi zat gizi masa-masa sebelumnya yang berarti bahwa status gizi saat ini merupakan hasil akumulasi konsumsi makanan sebelumnya. Salah satu pengukuran antropometri untuk mengetahui keadaan gizi adalah dengan mengukur berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) dengan menggunakan indeks massa tubuh yaitu hasil pembagian BB dalam kg dengan kuadrat TB dalam satuan  $m^2$  ( $BB/TB^2$ ) (Listiana, 2016).

Status gizi kurang atau kurus disebabkan karena pola makan yang tidak benar, kebiasaan makan yang buruk, dan ketidaksukaan yang berlebihan terhadap makanan tertentu. Tubuh yang langsing sering menjadi idaman bagi para remaja terutama remaja putri, hal ini sering menjadi faktor penyebab terjadinya defisiensi zat gizi, karena untuk memelihara kelangsingan tubuh mereka menerapkan pembatasan makanan secara keliru sehingga kebutuhan gizi mereka tidak terpenuhi (Adriani, 2016).

Terdapat tiga jenis kekurangan gizi, yaitu kekurangan secara kualitatif, kekurangan secara kuantitatif dan kekurangan keduanya. Apabila kuantitas nutrient cukup, tetapi kualitasnya kurang maka orang dapat menderita berbagai kekurangan vitamin, mineral, protein, dan lainlainnya. Masalah status gizi pada remaja di Indonesia meliputi kurang zat gizi makro dan kurang zat gizi mikro. Status gizi merupakan gambaran secara makro akan zat gizi dalam tubuh kita, termasuk salah satunya adalah zat besi. Bila status gizi tidak normal atau kurang dapat merupakan salah satu faktor resiko terjadinya anemia (Listiana, 2016).

Berdasarkan penelitian di kabupaten Brebes mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia pada remaja putri menunjukkan bahwa ada hubungan antara status gizi kategori tidak normal dengan kejadian anemia. Hal ini didukung pula oleh penelitian di Tehran Iran, menunjukkan bahwa kejadian anemia terjadi pada remaja yang mengalami overweight dan obesitas. Status gizi remaja yang tidak normal berpengaruh terhadap status zat besi didalam tubuh sehingga dapat dikatakan bahwa status gizi merupakan salah satu faktor penyebab anemia gizi (Dieny, 2014).

## 2) Pengetahuan

Pengetahuan seseorang dapat mempengaruhi terjadinya anemia, karena pengetahuan dapat mempengaruhi perilakunya

termasuk pola hidup dan kebiasaan makan. Kurangnya pengetahuan tentang anemia, tanda-tanda, dampak, dan pencegahannya mengakibatkan remaja mengonsumsi makanan yang kandungan zat besinya sedikit sehingga asupan zat besi yang dibutuhkan remaja tidak terpenuhi (FKUI, 2009 dalam Martini, 2015).

Remaja seringkali mendambakan tubuh yang langsing, hal ini sering menjadi penyebab masalah, karena untuk memelihara kelangsingan tubuh mereka menerapkan pembatasan makanan yang keliru (pemahaman gizi yang keliru). Sehingga kebutuhan gizi mereka tidak terpenuhi. Hanya makan sehari sekali atau makan makanan seadanya, tidak makan nasi merupakan penerapan prinsip pemeliharaan gizi yang keliru dan mendorong terjadinya gangguan gizi (Adriani, 2016).

Pengetahuan tentang gizi yang baik sangat dibutuhkan, karena gizi yang baik adalah susunan makanan sehari-hari yang mengandung zat-zat gizi dalam jenis dan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tubuh, dengan memperhatikan prinsip keanekaragaman atau variasi makanan, aktivitas fisik, kebersihan dan berat badan ideal. Hal ini untuk menghindari dampak dari gizi yang tidak seimbang seperti obesitas, KEK dan anemia (Marmi, 2014).

Pengetahuan seseorang dapat mempengaruhi terjadinya anemia. Hal ini karena pengetahuan seseorang akan mempengaruhi perilakunya termasuk pola hidup dan kebiasaan makan. Kurangnya pengetahuan tentang anemia, tanda-tanda, dampak dan pencegahannya mengakibatkan remaja mengonsumsi makanan yang kandungan zat besinya sedikit sehingga asupan zat besi yang dibutuhkan remaja putri tidak terpenuhi. Hal ini meningkatkan resiko remaja putri terkena anemia. Untuk itu penanggulangan anemia pada remaja putri hendaknya mulai diprioritaskan sehingga

perlu adanya program khusus penanggulangan anemia. Program penanggulangannya bisa berupa penyuluhan pada remaja putri tentang anemia, dampak anemia, pencegahan anemia dan cara penanggulangan anemia, sehingga remaja putri dapat mencegah diri untuk terhindar dari anemia (Listiana, 2016).

Pengetahuan gizi sangat berpengaruh terhadap sikap dan perilaku dalam memilih makanan, khususnya dalam memilih makanan yang tepat, bergizi seimbang dan memberikan dasar bagi perilaku gizi yang baik dan benar yang menyangkut kebiasaan makan seseorang (Madanijah, 2004 dalam Chusnul, 2012).

### 3) Lama Masa Haid

Menstruasi adalah proses alamiah yang terjadi pada perempuan. Menstruasi merupakan perdarahan teratur dari uterus sebagai tanda bahwa alat kandungan telah menunaikan faalnya. Masa ini akan mengubah perilaku dari beberapa aspek, misalnya psikologi dan lain-lain. Pada wanita biasanya pertama kali mengalami menstruasi (*menarch*) pada umur 12-16 tahun. Siklus menstruasi normal terjadi setiap 22-35 hari, dengan lamanya menstruasi selama 2-7 hari (Kusmiran, 2011).

Lama masa haid biasanya antara 3-5 hari, ada yang 1-2 hari diikuti darah sedikit-sedikit kemudian, dan ada yang sampai 7-8 hari. Pada setiap wanita biasanya lama haid itu tetap (Wiknjosastro, 2010). Remaja putri lebih banyak memerlukan zat besi untuk mengganti zat besi yang hilang saat haid. Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa jumlah darah yang hilang selama satu periode haid berkisar antara 20-25 cc, maka kehilangan zat besi berkisar sebesar 12,5-15mg/bulan atau kira-kira 0,4-0,5 mg/hari dan bila ditambah dengan kehilangan basal jumlah total zat besi yang hilang sebesar 1,25 mg per hari. Apabila darah yang keluar selama haid sangat banyak akan terjadi anemia besi (Dieny, 2014).

#### 4) Asupan Zat Besi (Fe)

Pada umumnya remaja putri lebih banyak mengkonsumsi makanan nabati yang kandungan zat besinya sedikit, dibandingkan dengan makanan hewani dan sering melakukan diet pengurangan makan karena ingin langsing sehingga kebutuhan zat besi tidak terpenuhi (Dieny, 2014).

Pada wanita zat besi yang dibutuhkan maksimum adalah 1,5mg/hari, namun sebenarnya 1,3 mg/haripun sudah mencukupi hanya saja jumlah 1,5 mg/hari dibutuhkan untuk mengganti zat besi yang hilang saat menstruasi (Sulistyowati, 2011). Zat besi dapat diperoleh dari daging, telur, ikan dan ayam, serta hati. Pada sayuran, zat besi dapat ditemukan pada sayuran berwarna hijau gelap seperti bayam, kangkung, buncis, kacang polong, serta kacang-kacangan lainnya. Perlu kita perhatikan bahwa zat besi yang terdapat pada daging lebih mudah diserap daripada yang terdapat pada sayuran atau makanan olahan seperti sereal yang diperkuat dengan zat besi. Selain itu, harus berhati-hati dalam mengkombinasikan makanan, kombinasi tertentu dapat mempengaruhi penyerapan zat besi oleh tubuh. Misalnya minum teh atau kopi bersamaan dengan makan akan mempersulit penyerapan zat besi, sedangkan vitamin C dapat membantu tubuh menyerap zat besi (Adriani, 2016).

Remaja membutuhkan energi dan gizi untuk melakukan deposisi jaringan. Peristiwa ini merupakan suatu fenomena pertumbuhan tercepat yang terjadi kedua kali setelah yang pertama di alami. Kebutuhan gizi remaja relative besar, hal tersebut karena pada masa remaja masih mengalami pertumbuhan. Selain itu, remaja umumnya melakukan aktivitas fisik lebih tinggi dibandingkan dengan usia lainnya, sehingga diperlukan zat gizi yang lebih banyak (Soetjiningsih, 2007).

Pentingnya pemberian zat besi kepada seseorang yang sedang mengalami anemia defisiensi besi dan tidak ada gangguan absorpsi maka dalam 7-10 hari kadar kenaikan Hb bisa terjadi dengan mengkonsumsi tablet tambah darah sebesar 1,4 mg/hari (A. Haryanto Reksodiputro, 2006). Pada keadaan perdarahan berlebihan atau perdarahan normal pada haid, kehilangan besi akibat perdarahan harus diganti. Karena haid rata-rata mengeluarkan darah 60 ml per bulan, yang sama dengan 30 mg besi, perempuan memerlukan satu ekstra milligram per hari untuk diserap agar keseimbangan terjaga (Depkes, 2008). Suplemen zat besi sebaiknya dikonsumsi pada malam hari, karena efek dari suplemen zat besi tersebut dapat menimbulkan rasa mual. Jumlah suplemen yang diberikan diperkirakan dapat memenuhi kebutuhan wanita. Kebutuhan akan zat besi 3000 s/d 5000 mg yang ada dalam tubuh, yang diekskresikan tubuh setiap harinya. Kebutuhan gizi remaja dapat dikenali dari perubahan komposisi tubuhnya. Perbedaan jenis kelamin akan membedakan komposisi tubuhnya dan selanjutnya mempengaruhi kebutuhan gizinya.

#### a) Energi

Energi dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan, perkembangan, aktifitas otot, fungsi metabolik lainnya, dan untuk memperbaiki kerusakan jaringan. Kebutuhan energi tinggi pada periode remaja sedangkan yang digunakan untuk deposisi jaringan dan pertumbuhan hanya 3% dari total energi yang dibutuhkan (Soetjiningsih, 2007). Menurut LIPI (2004) Angka Kecukupan Gizi untuk energi usia 13-15 tahun yang dianjurkan yaitu 2400 Kkal untuk laki-laki dan 2350 Kkal untuk perempuan. AKG energi ini dianjurkan sekitar 60% berasal dari sumber karbohidrat yaitu : beras, terigu, dan hasil olahannya (mie, macaroni), umbi-umbian (ubi jalar, singkong), jagung, gula dan lain-lain.



#### b) Protein

Kebutuhan protein juga meningkat pada masa remaja, karena proses pertumbuhannya yang sedang terjadi. Kecukupan protein bagi remaja adalah 1,5-2,0 gr/kg BB/hari. Menurut LIPI (2004) Angka Kecukupan Gizi untuk protein usia 13-15 tahun yang dianjurkan yaitu 60 gram untuk laki-laki dan 57 gram untuk perempuan.

Protein adalah zat pembangun yang penting dalam siklus kehidupan manusia. Protein digunakan sebagai zat pembangun tubuh untuk mengganti dan memelihara sel tubuh yang rusak, reproduksi, mencerna makanan, dan kelangsungan proses normal dalam tubuh. Sumber protein adalah kacang-kacangan dan olahannya telur, teri, ikan segar, daging, udang, susu (Andriani dan Wirjatma, 2012).

#### c) Lemak

Lemak adalah merupakan senyawa kimia yang mengandung unsur C, H, dan O. Banyak terdapat dalam lauk pauk (daging berlemak) dan minyak (minyak goreng). Satu gram lemak mengandung sembilan kalori dalam tubuh. Fungsi utama lemak adalah memberikan tenaga kepada tubuh. Lemak juga merupakan bahan pelarut dari beberapa vitamin yaitu vitamin: A, D, E, dan K. Bahan-bahan makanan yang mengandung lemak banyak akan memberi rasa kenyang yang lama, selain itu lemak memberi rasa gurih pada makanan (Andriani dan Wirjatma, 2012).

#### d) Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber energi utama dalam makanan, selain juga sebagai sumber serat makanan. Jumlah yang dianjurkan adalah 50% atau lebih dari energi total serta tidak lebih dari 10-20% berasal dari karbohidrat sederhana seperti sukrosa atau fruktosa (Andriani dan Wirjatma, 2012).

e) Zat besi (Fe)

Remaja adalah kelompok yang rawan terhadap defisiensi zat besi. Defisiensi zat besi dapat mengenai semua kelompok status sosial ekonomi. Kebutuhan Fe meningkat pada remaja karena terjadi pertumbuhan yang meningkat, dan ekspansi volume darah dan masa otot. Menurut LIPI (2004) Angka Kecukupan Gizi untuk zat besi (Fe) usia 13-15 tahun yang dianjurkan yaitu 19 mg untuk laki-laki dan 26 mg untuk perempuan.

h. Patofisiologi Anemia

1) Anemia karena kehilangan darah

Anemia karena kehilangan darah akibat terjadinya perdarahan yaitu banyaknya sel-sel darah merah yang hilang dari tubuh seseorang akibat kecelakaan dimana terjadi perdarahan mendadak dalam jumlah banyak atau biasa disebut dengan perdarahan eksternal. Perdarahan kronis dapat terjadi sedikit demi sedikit tetapi terus menerus yang disebabkan oleh kanker pada saluran pencernaan, peptic ulser, wasir dapat menyebabkan anemia.

a) Anemia karena pengrusakan sel-sel darah merah

Anemia karena pengrusakan sel-sel darah merah terjadi karena bibit penyakit atau yang masuk kedalam tubuh, seperti malaria atau cacing tambang, hal ini dapat menyebabkan anemia hemolitik.

b) Anemia karena gangguan pada produksi sel-sel darah merah

Sumsum tulang mengganti sel darah yang tua dengan sel darah merah yang baru sama cepatnya dengan banyaknya sel darah merah yang hilang, sehingga jumlah sel darah merah yang dipertahankan selalu tersedia didalam darah dan untuk mempertahankannya diperlukan cukup banyak zat gizi. Anemia karena gangguan pada produksi sel darah merah, dapat timbul

karena kurangnya zat gizi penting seperti zat besi, asam folat, asam pantotenat, vitamin B12, protein kobalt, dan tiamin yang kekurangannya disebut “anemia gizi”.

#### 4. Remaja

##### a. Pengertian Remaja

Remaja atau “*adolescence*” (Inggris), berasal dari bahasa latin “*adolescere*” yang berarti tumbuh ke arah kematangan. Baik kematangan fisik, sosial maupun psikologis.

Menurut *World Health Organization* (WHO) (2014) remaja atau dalam istilah asing yaitu *adolescence* yang berarti tumbuh ke arah kematangan. Remaja adalah seseorang yang memiliki rentang usia 10-19 tahun. Remaja adalah masa dimana tanda-tanda seksual sekunder seseorang sudah berkembang dan mencapai kematangan seksual. Remaja juga mengalami kematangan secara fisik, psikologis, maupun sosial.

Remaja merupakan suatu tahap perkembangan antara masa anak-anak dan masa dewasa yang ditandai oleh perubahan fisik umum serta perkembangan kognitif dan sosial yang berlangsung antara umur 12-19 tahun. Masa remaja suatu periode kehidupan kapasitas untuk memperoleh dan menggunakan pengetahuan secara efisien mencapai puncaknya karena selama periode ini, proses perkembangan otak mencapai kesempurnaan (Proverawati, 2011).

Masa remaja merupakan masa periode pertumbuhan dan perkembangan manusia dan merupakan periode peralihan dari masa kanak-kanak ke masa dewasa yang meliputi perubahan biologik, psikologis, sosial dan intelektual. Pada umumnya masa remaja dimulai pada usia 10-13 tahun dan berakhir pada usia 18-24 tahun. (Kemenkes RI, 2016). Jumlah kelompok remaja usia 10-19 tahun di Indonesia menurut Sensus Penduduk 2010 sebanyak 43,5 juta atau sekitar 18% dari jumlah penduduk. Di dunia dapat diperkirakan kelompok remaja berjumlah 1,2 miliar atau 18% dari jumlah penduduk dunia (WHO,

2014). Kusmiran (2011), mengungkapkan bahwa masa remaja merupakan masa peralihan dari masa anak-anak ke masa dewasa yang meliputi semua perkembangan yang dialami sebagai persiapan memasuki masa dewasa.

Berbagai perubahan terjadi pada diri remaja baik itu perubahan fisik maupun perubahan psikis. Masalah gizi remaja akan berdampak negatif pada tingkat kesehatan, misalnya penurunan konsentrasi belajar, resiko melahirkan bayi dengan BBLR, serta penurunan kesehatan jasmani. Masalah gizi tersebut antara lain Anemia dan IMT kurang dari batas normal atau kurus. Prevalensi anemia berkisar 40%-88%, sedangkan prevalensi IMT kurus berkisar antara 30%-40% (Sulistyoningsih, 2011).

#### b. Tahapan Remaja

Menurut Sarwono (2013) ada 3 tahap perkembangan remaja dalam proses penyesuaian diri menuju dewasa :

##### 1) Remaja Awal (*Early Adolescence*)

Seseorang remaja pada tahap ini berusia 10-12 tahun masih terheran-heran akan perubahan-perubahan yang terjadi pada tubuhnya sendiri dan dorongan-dorongan yang menyertai perubahan-perubahan itu. Mereka mengembangkan pikiran-pikiran baru, cepat tertarik pada lawan jenis, dan mudah terangsang secara erotis. Kepekaan yang berlebih-lebihan ini ditambah dengan berkurangnya kendali terhadap “ego”. Hal ini menyebabkan para remaja awal sulit dimengerti orang dewasa.

##### 2) Remaja Madya (*Middle Adolescence*)

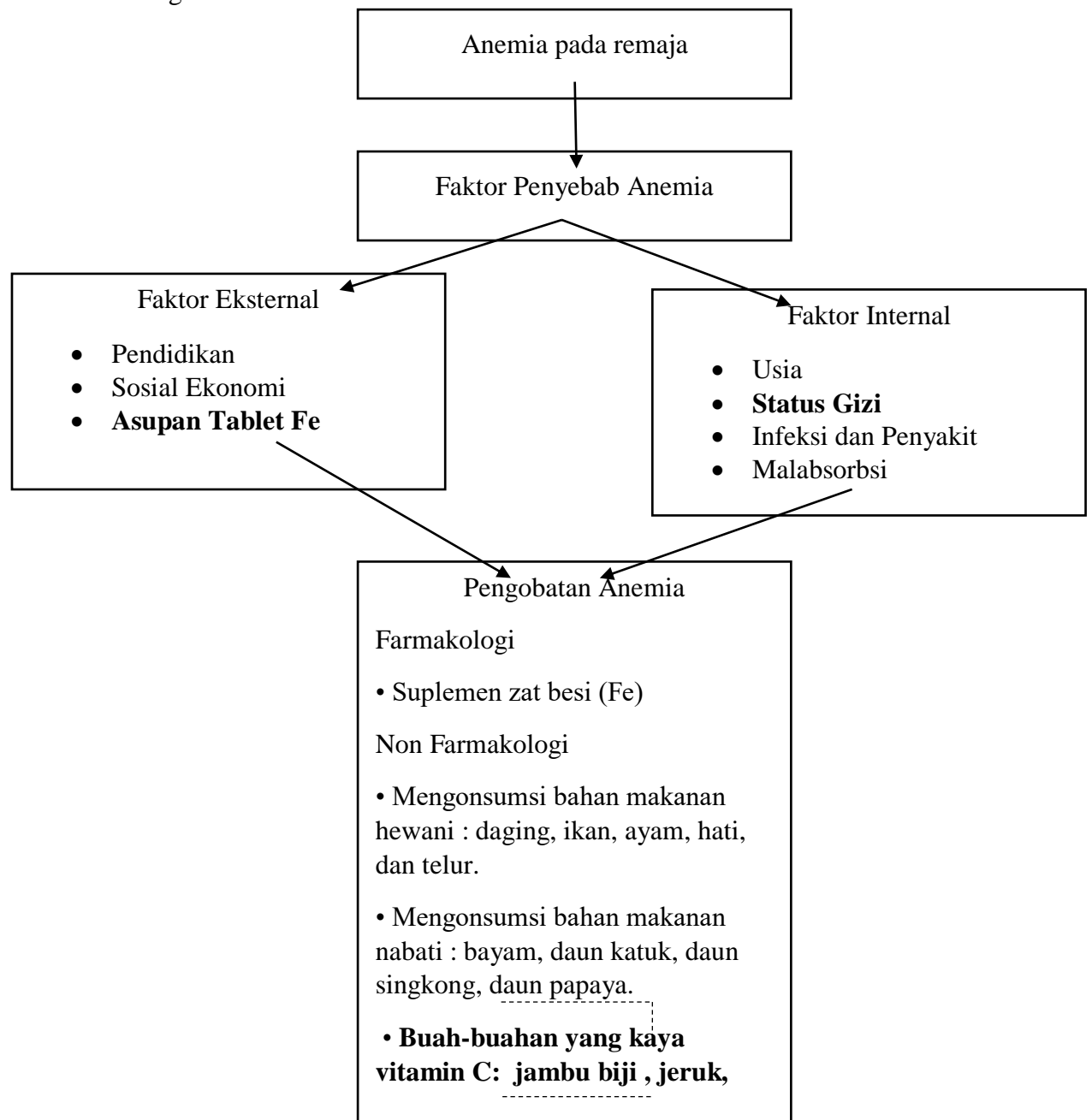
Tahap ini berusia 13-15 tahun. Pada tahap ini remaja sangat membutuhkan kawan-kawan. Ia senang kalau banyak teman yang menyukainya. Ada kecenderungan “*narsistic*”, yaitu mencintai diri sendiri, dengan menyukai teman-teman yang mempunyai sifat-sifat yang sama dengan dirinya. Selain itu, ia berada dalam kondisi kebingungan karena ia tidak tahu harus memilih yang mana: peka

atau tidak peduli, ramai-ramai atau sendiri, optimis atau pesimis, idealis atau materialis, dan sebagainya. Remaja pria harus membebaskan diri dari *Oedipoes Complex* (perasaan cinta pada ibu sendiri pada masa kanak-kanak) dengan mempererat hubungan dengan kawan-kawan dari lawan jenis.

3) Remaja Akhir (*Late Adolescence*)

Tahap ini (16-19 tahun) adalah masa konsolidasi menuju periode dewasa dan ditandai dengan minat yang makin mantap terhadap fungsi-fungsi intelek, terbentuknya identitas seksual yang tidak akan berubah lagi, adanya dorongan untuk bersatu dengan orang-orang lain dan dalam pengalaman-pengalaman baru, *egosentrisme* diganti dengan keseimbangan antara kepentingan diri sendiri dengan orang lain dan tumbuhnya “dinging” yang memisahkan diri pribadinya (*private self*) dan masyarakat umum (*the public*).

## B. Kerangka Teori



Sumber: Modifikasi Lawrence Green dalam Damayanti (2017), Fathonah (2016).

Gambar 2.1 Kerangka Teori