

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Hemoglobin

##### 1. Pengertian Hemoglobin

Hemoglobin merupakan senyawa pembawa oksigen pada sel darah merah. Kandungan hemoglobin yang rendah mengindikasikan anemia (Andriani, Merryana, 2013).

##### 2. Fungsi Hemoglobin

Hemoglobin berperan sebagai pengangkut jaringan oksigen dan zat gizi lainnya ke jaringan yang memerlukan. Hemoglobin mengangkut glukosa sebagai sumber energi tubuh sehingga berperan dalam energi yang menghasilkan kemampuan kerja fisik (Par'i, 2016).

##### 3. Batas Kadar Normal Hemoglobin

Batas normal terendah nilai Hb tiap usia berbeda-beda. Perbedaan batas nilai normal Hemoglobin itu dapat dilihat pada tabel 2.1 dibawah ini:

Tabel 2.1  
Batas Kadar Normal Hemoglobin Menurut Kelompok Usia

Kelompok Usia	Kadar Hb (g/dl )
Balita Usia 12-59 bulan	11
Anal sekolah usia 5-12 tahun	12
Remaja usia 13-14 tahun	12
Remaja Laki-laki usia 15-18 tahun	13
Remaja Perempuan usia 15-18 tahun	12
Laki-laki usia $\geq$ 15 tahun	12
WUS usia 15-49 tahun	12
Wanita Hamil	11
Wanita tidak Hamil	12

Sumber: Kemenkes. 2013.

## **B. Anemia**

### **1. Pengertian Anemia**

Anemia adalah suatu kondisi dimana jumlah dan ukuran sel darah merah, atau konsentrasi hemoglobin turun di bawah batas normal yang ditetapkan, sehingga mengakibatkan terganggunya kapasitas darah untuk mengangkut oksigen di sekitar tubuh. Anemia merupakan indikator gizi kesehatan yang buruk (WHO, 2017). Remaja Putri dan Wanita Usia Subur menderita anemia bila kadar hemoglobin darah menunjukkan nilai kurang dari 12 g/dL (Kemenkes, 2013)

### **2. Gejala Anemia**

Gejala anemia antara lain: lesu, lemah, letih, lelah, dan lunglai (5L), sering mengeluh sakit kepala dan mata berkunang-kunang, kesulitan bernafas, palpitasi. Gejala lebih lanjut adalah wajah, kelopak mata, bibir, lidah, kulit dan telapak tangan, kuku dan konjungtiva menjadi pucat (Irianto, 2014).

### **3. Dampak Anemia Pada Remaja Putri**

Kekurangan zat besi tanpa adanya anemia menimbulkan dampak yang tidak teralu terlihat, tetapi dapat menyebabkan menurunnya kapasitas kerja, khususnya dalam hal ketahanan (Fikawati, 2017). Dampak anemia pada remaja putri dan wanita usia subur, diantaranya menurunkan daya tahan tubuh sehingga mudah terkena penyakit infeksi, menurunnya kebugaran dan ketangkasan berfikir karena kurangnya oksigen ke sel otot

dan sel otak, serta menurunnya prestasi belajar dan produktivitas kerja/kinerja (Kemenkes RI, 2016).

Kekurangan besi pada umumnya menyebabkan pucat, rasa lemah, letih, pusing, kurang nafsu makan, menurunnya kebugaran tubuh, menurunnya kemampuan kerja, menurunnya kekebalan tubuh dan gangguan penyembuhan luka. Disamping tu kemampuan mengatur suhu tubuh menurun (Almatsier, 2015).

#### **4. Penyebab Anemia Gizi Besi pada Remaja**

Berikut ini beberapa penyebab anemia gizi besi pada remaja menurut (Fikawati dkk, 2017):

a. Meningkatkan kebutuhan gizi dan menstruasi

Kebutuhan zat besi memuncak pada masa remaja dikarenakan periode pacu tumbuh, dimana terjadi peningkatan massa tubuh tanpa lemak, volume darah, dan massa darah yang berdampak pada meningkatnya kebutuhan mioglobin di otot dan hemoglobin dalam darah. Pada remaja putri, menstruasi mulai terjadi satu tahun setelah puncak pertumbuhan dan menyebabkan kebutuhan zat besi tetap tinggi sampai dengan usia reproduktif untuk mengalami kehilangan zat besi yang terjadi saat menstruasi (Fikawati, 2017). Saat mengalami menstruasi seseorang akan mengeluarkan darah dari dalam tubuhnya. Hal inilah yang menyebabkan zat besi yang terkandung dalam hemoglobin, yang merupakan salah satu komponen sel darah merah juga ikut terbuang.

b. Kurangnya asupan gizi

Asupan zat gizi yang dikonsumsi individu meliputi zat gizi makro dan zat gizi mikro yang terdiri dari karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral dalam tubuh. Semakin tinggi asupan zat gizi yang dikonsumsi, maka semakin tinggi pula kadar hemoglobin dalam eritrosit karena protein, zat besi dan vitamin dapat mempengaruhi kadar hemoglobin dalam eritrosit sehingga kemungkinan seseorang menderita anemia akan lebih kecil apabila asupan zat gizinya baik.

c. Pola makan

Remaja putri seringkali melakukan diet yang keliru yang bertujuan untuk menurunkan berat badan, diantaranya mengurangi asupan hewani yang dibutuhkan untuk pembentukan hemoglobin darah. Rendahnya asupan dan buruknya bioavailabilitas dari zat besi yang dikonsumsi, yang berlawanan dengan tingginya kebutuhan zat besi pada masa remaja. Juga terdapat kecenderungan mengkonsumsi snack yang terbuat dari sereal halus dan kecenderungan untuk mengkonsumsi sayur dan buah yang lebih rendah pada remaja

d. Status gizi

Cara untuk mengetahui status gizi seseorang adalah dengan melakukan pengukuran antropometri. IMT merupakan cara pengukuran status gizi secara langsung yang dapat berkontribusi secara signifikan dalam anemia. Remaja maupun wanita usia subur

yang memiliki IMT kurus mempunyai risiko mengalami anemia 1,5 kali lebih besar dibandingkan remaja atau wanita usia subur yang memiliki IMT normal.

Penelitian yang dilakukan Yu Qin *et al* tahun 2013 di Cina menyatakan bahwa kadar hemoglobin cenderung meningkat seiring dengan peningkatan IMT. Responden yang *overweight*/obesitas memiliki resiko lebih kecil menderita anemia dibandingkan dengan responden yang memiliki status gizi normal.

e. Kehamilan pada usia remaja

Pernikahan dini umumnya berhubungan dengan kehamilan dini. Kehamilan meningkatkan kebutuhan zat besi yang berpengaruh pada semakin parahnya kekurangan zat besi dan anemia gizi besi yang dialami remaja putri.

f. Penyakit Infeksi dan infeksi parasit

Penyakit infeksi seperti demam, diare, dan sakit kulit dialami sebesar 30% dari remaja. Penyakit infeksi memengaruhi metabolisme dan penggunaan zat besi yang berguna untuk pembentukan hemoglobin. Infeksi cacing tambang juga dapat berkontribusi terhadap perdarahan dalam pencernaan sehingga mengakibatkan defisiensi zat.

g. Sosial ekonomi

Beberapa literatur juga menunjukkan faktor demografi maupun sosial yang dianggap berhubungan dengan kejadian anemia,

misalnya tingkat pendidikan dan tempat tinggal. Tingkat pendidikan memiliki hubungan dengan anemia, dimana remaja yang tidak sekolah memiliki peluang 3,8 kali lebih besar, sedangkan remaja yang bersekolah namun tidak sesuai dengan usianya memiliki risiko 2,9 kali lebih besar menderita anemia. Tempat tinggal juga berhubungan dengan kejadian anemia, remaja yang tinggal di wilayah perkotaan lebih banyak memiliki pilihan dalam menentukan makanan dikarenakan ketersediannya lebih luas dibandingkan di pedesaan.

Peningkatan pendapatan berpengaruh terhadap pemilihan jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi. Selain itu, dapat mengubah gaya hidup dan pola makan, dari pola makan tradisional ke pola makan makanan praktis dan siap saji yang dapat menimbulkan mutu gizi yang tidak seimbang. Pola makan praktis dan siap saji terutama terlihat di kota-kota besar di Indonesia

Pendapatan keluarga juga dianggap salah satu perubah ekonomi yang cukup dominan sebagai determinan konsumsi pangan. Pemilihan dan ketersediaan bahan makanan dalam keluarga dipengaruhi oleh besar kecilnya pendapatan keluarga. Penelitian William, *et al* (2016) dan Jalambo, *et al* (2013) menyebutkan bahwa ada hubungan antara pendapatan orang tua dengan kejadian anemia. Semakin rendah pendapatan orang tua tersebut maka remaja tersebut akan mengalami anemia. Hal tersebut terjadi karena

tidak memperhatikan kandungan zat gizi yang dikonsumsi setiap harinya karena keterbatasan uang sehingga nantinya juga akan mempengaruhi zat gizi yang terkandung dalam bahan makanan.

## **5. Upaya Penanggulangan Anemia Pada Remaja**

Upaya penanggulangan anemia remaja di Indonesia memiliki tiga strategi, yaitu suplementasi besi, pendidikan gizi dan fortifikasi pangan. Program suplementasi yang dilakukan pemerintah adalah Pencegahan dan Penanggulangan Anemia Gizi Besi (PPAGB) dengan sasaran kelompok anak sekolah menengah. Program bagi remaja putri dilakukan melalui promosi dan kampanye melalui sekolah secara mandiri dengan cara suplementasi zat besi dosis 1 tablet seminggu sekali minimal selama 16 minggu, dan dianjurkan minum 1 tablet setiap hari selama haid (Ani, 2015; Kemenkes, 2014).

## **C. Status Gizi**

### **1. Pengertian**

Gizi adalah suatu proses organisme menggunakan makanan yang dikonsumsi secara normal melalui digesti, absorpsi, transportasi, penyimpanan, metabolisme dan penyerapan zat-zat yang digunakan untuk mempertahankan kehidupan, pertumbuhan dan fungsi normal dari organ serta menghasilkan energi (Sibagariang, 2014). Status gizi merupakan gambaran ukuran terpenuhinya kebutuhan gizi yang diperoleh dari asupan dan penggunaan zat gizi oleh tubuh (Susetyowati, 2016).

## 2. Gizi pada Remaja Putri

Kebutuhan zat gizi sangat berhubungan dengan besarnya tubuh, hingga kebutuhan gizi terdapat pada periode pertumbuhan cepat. Pada anak perempuan pertumbuhan sudah dimulai pada umur antara 10 dan 12 tahun, sedangkan pada anak laki-laki pada umur 12 sampai 14 tahun. Pada periode tertentu tinggi badan anak perempuan melebihi tinggi badan anak laki-laki. Penambahan tinggi pada anak perempuan berhenti setelah umur 17 tahun. Makanan sehari-hari yang dipilih dengan baik akan memberikan zat gizi yang dibutuhkan untuk fungsi normal tubuh. Sebaliknya, bila makanan tidak dipilih dengan baik, tubuh akan mengalami kekurangan zat-zat gizi esensial tertentu yang harus didapatkan dari makanan (Andriani, Merryana, 2014).

Fungsi zat gizi dalam tubuh dapat dikelompokkan menjadi tiga fungsi yaitu sebagai berikut:

a. Memberi energi

Zat-zat yang dapat memberi energi adalah karbohidrat, lemak dan protein. Ketika zat gizi terdapat dalam jumlah paling banyak dalam bahan pangan. Dalam fungsi sebagai zat pemberi energi yang dinamakan sebagai zat pembakar.

b. Pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan tubuh.

Protein, mineral dan air adalah bagian dari jaringan tubuh. Oleh karena itu, diperlukan untuk membentuk sel-sel yang baru,



memelihara dan mengganti sel-sel yang rusak. Dalam fungsi ini ketiga zat gizi tersebut dinamakan zat pembangun.

c. Mengatur proses tubuh

Protein, mineral, air, dan vitamin diperlukan untuk mengatur proses tubuh. Protein mengatur keseimbangan air di dalam sel, bertindak sebagai buffer dalam upaya memelihara netralitas tubuh dan membentuk antibodi sebagai penangkal organisme yang bersifat infeksi dan bahan-bahan asing yang dapat masuk ke dalam tubuh. Mineral dan vitamin diperlukan sebagai pengatur dalam proses-proses oksidasi, fungsi normal saraf dan otot serta banyak proses lain yang terjadi di dalam tubuh termasuk proses menua. Air diperlukan untuk melarutkan bahan-bahan di dalam tubuh, seperti di dalam darah, cair pencernaan, jaringan, dan mengatur suhu tubuh, peredaran darah, pembuangan sisa-sisa/ ekskresi dan lain-lain proses tubuh. Dalam fungsi mengatur proses tubuh ini, protein, mineral, air, dan vitamin dinamakan zat pengatur (Mitayartikaani dan Wiwi S, 2013).

### **3. Akibat Gangguan Gizi Terhadap Fungsi Tubuh**

Konsumsi makanan berpengaruh terhadap status gizi seseorang. Status gizi baik atau status gizi optimal terjadi bila tubuh memperoleh cukup zat-zat gizi yang digunakan secara efisien, sehingga memungkinkan pertumbuhan fisik, perkembangan otak, kemampuan kerja dan kesehatan secara umum pada tingkat setinggi mungkin.

Status gizi kurang terjadi bila tubuh mengalami kekurangan satu atau lebih zat-zat gizi esensial. Status gizi lebih terjadi bila tubuh memperoleh zat-zat gizi dalam jumlah berlebihan, sehingga menimbulkan efek toksis atau membahayakan. Baik status gizi kurang maupun status gizi lebih menjadi gangguan gizi.

Gangguan gizi disebabkan oleh faktor primer atau sekunder. Faktor primer adalah bila susunan makanan seseorang salah dalam kuantitas dan kualitas yang disebabkan oleh: kurang penyediaan makanan, kurang baiknya distribusi pangan, kemiskinan, ketidaktahuan, kebiasaan makan yang salah dan sebagainya. Faktor sekunder meliputi semua faktor yang menyebabkan zat-zat gizi tidak sampai di sel-sel tubuh setelah makanan dikonsumsi, misalnya: tergantungnya pencernaan, gigi geligi yang tidak baik, kelainan struktur saluran cerna dan kekurangan enzim (Mitayartikaani dan Wiwi S, 2013).

#### **4. Akibat Kekurangan dan Kelebihan Gizi pada Proses Tubuh**

Akibat gizi kurang pada proses tubuh secara umum menyebabkan gangguan seperti pertumbuhan fisik dan otot terhambat, kekurangan tenaga untuk bergerak, bekerja, dan melakukan aktivitas dan menyebabkan kerja sistem imun menurun sehingga mudah terserang penyakit dan infeksi, sementara asupan gizi lebih menyebabkan obesitas atau kegemukan. Risiko lainnya yaitu dalam terjadinya berbagai penyakit degeneratif seperti hipertensi, tekanan darah tinggi, penyakit diabetes, jantung koroner, hati dan kantung empedu (Par'i, 2016).

## 5. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Status Gizi

Faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi terdiri dari faktor langsung dan faktor tidak langsung yaitu:

### a. Faktor langsung

Pada umumnya para ahli berpendapat, bahwa gizi secara langsung ditentukan oleh asupan makanan dan penyakit, khususnya penyakit infeksi. Beberapa faktor yang melatarbelakangi kedua faktor tersebut misalnya faktor ekonomi keluarga, pola makan/diet, kondisi lingkungan, dan pelayanan kesehatan yang kurang baik.

### b. Faktor tidak langsung

#### 1) Faktor pendidikan dan pengetahuan

Banyak remaja kurang mengetahui pentingnya zat gizi yang terkandung dalam makanan serta fungsinya terhadap tubuh. Remaja kadang tidak peduli terhadap kandungan zat gizi dalam makanan sehingga ia akan kesulitan memilih jenis makanan yang sesuai dengan kebutuhan dirinya. Hal ini dapat menyebabkan kurangnya zat gizi tertentu.

#### 2) Faktor budaya

Meliputi prasangka buruk terhadap makanan tertentu, adanya kebiasaan atau pantangan yang merugikan.

#### 3) Faktor fasilitas kesehatan

Fasilitas kesehatan sangat penting untuk menyokong status kesehatan. Dimana sebagai tempat masyarakat memperoleh

informasi kesehatan lainnya, bukan hanya dari segi kuratif, tetapi juga preventif dan rehabilitatif (Patimah Sitti, 2017).

## 6. Penilaian Status Gizi

Penilaian status gizi dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu secara langsung dan tidak langsung

- a. Penilaian status gizi secara langsung meliputi pemeriksaan klinis, antropometri, pemeriksaan biokimia, dan pemeriksaan biofisik.
- b. Penilaian status gizi secara tidak langsung meliputi survei konsumsi makanan, statistik vital, dan faktor ekologi (Supariasa, 2016).

## 7. Pengukuran Status Gizi

Pengukuran status gizi individu secara langsung dapat melalui ukuran antropometri yang telah dianggap tepat. Secara internasional yang diakui yaitu:

- a. Berat badan

Berat badan merupakan ukuran yang terpenting dan paling banyak digunakan dalam memeriksa kesehatan. Berat badan merupakan hasil penjumlahan (penjumlahan) seluruh jaringan tulang, otot, lemak, cairan tubuh dan lain-lain (Andriani, Merryana, 2014). Penimbangan berat badan remaja dan orang dewasa dapat menggunakan timbangan badan misalnya timbangan injak (*bathroom scale*), timbangan elektrik, *detecto standart* namun secara umum pengukuran berat badan pada orang dewasa menggunakan timbangan injak (*bathroom*

*scale*). Kelebihan alat ukur ini adalah mudah, sederhana dan murah dengan ketelitian 0,5-1,0 kg. Pengukuran dilakukan dengan pakaian seminimal mungkin dan tanpa alas kaki (Par'i, 2016).

b. Tinggi badan

Tinggi badan merupakan parameter antropometri untuk pertumbuhan linear dan digunakan untuk menilai pertumbuhan panjang badan. Pengukuran tinggi badan dapat menggunakan alat pengukur tinggi badan yaitu *microtoise* dengan tingkat ketelitian 0,1 cm. Kelebihan alat ini mudah digunakan, tidak memerlukan tempat khusus, dan memiliki harga yang relatif terjangkau. Pengukuran dilakukan pada posisi berdiri lurus dan tanpa menggunakan alas kaki (Par'i, 2016).

## 8. Penentuan status Gizi

Klasifikasi status gizi IMT menurut umur, menurut PERMENKES RI No 2 tahun 2020 untuk anak usia 5-18 tahun :

Tabel 2.2  
Kategori Status Gizi Anak Usia 5-18 Tahun

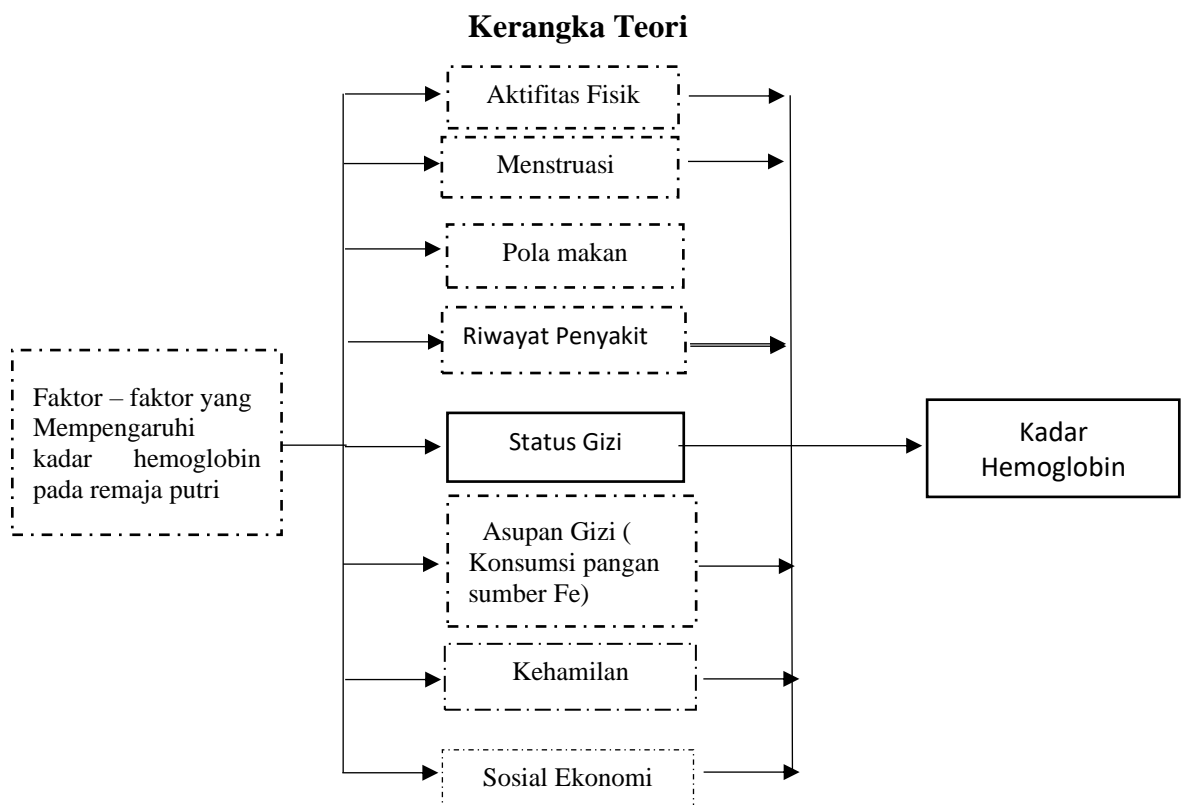
<b>Kategori status Gizi</b>	<b>Ambang batas (Z-Score)</b>
Gizi Buruk ( <i>severe thinness</i> )	< -3 SD
Gizi kurang ( <i>thinness</i> )	-3 SD sd < -2 SD
Gizi baik (normal)	-2 SD sd +1 SD
Gizi lebih ( <i>Overweight</i> )	+1 SD sd +2 SD
Obesitas ( <i>Obese</i> )	>2 SD

Sumber : Permenkes RI No 2 Tahun 2020

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan *software WHO-Anthroplus* dengan memasukan data tinggi badan , berat badan dan tanggal lahir responden untuk mengetahui nilai *z-score* yang kemudian dapat ditentukan kategori status gizi Indeks Masa Tubuh dari responden.

#### D. Kerangka Teori

**Gambar 1**



**Sumber : Fikawati,dkk (2017)**

Keterangan

= Diteliti

= Tidak diteliti

### E. Kerangka Konsep

Kerangka konsep dalam penelitian pada dasarnya adalah kerangka hubungan antara konsep-konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan (Notoatmodjo, 2014). Kerangka konsep yang digambarkan sebagai berikut:

Gambar 2  
Kerangka Konsep



### F. Hipotesis

Hipotesa Alternatif (Ha):

Ada Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri di SMK N 1 Bakauheni Lampung Selatan Tahun 2022.