

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep Remaja**

##### **A.1 Pengertian Remaja**

Remaja atau *adolescence* berasal dari bahasa latin (*adolescere*) yang artinya tumbuh, pada masa ini terjadi proses kehidupan menuju kematangan fisik dan perkembangan emosional antara anak-anak dan sebelum dewasa, kategori priode priode usia remaja dari berbagai refrensi berbeda-beda, WHO menetapkan remaja (*adolescent*) berusia antara 10-19 tahun.

Pembagin kelompok remaja tersebut adalah remaja awal (*early adolescent*) usia 10-14 tahun atau 13-15 tahun,remaja menengah (*middle adolescent*) usia 14/15-17 tahun, dan remaja akhir (*late adolescent*) usia 17-21 tahun.terdapat istilah lain, yaitu *youth* untuk usia 15-24 tahun, atau *young people* untuk usia 10-24 tahun (10).

##### **A.2 Kebutuhan Gizi Besi Remaja**

Masa remaja merupakan masa pertumbuhan dan perkembangan yang ditandai dengan terjadinya perubahan sangat cepat secara fisik, psikis, dan kognitif. Perubahan fisik, psikis, dan kognitif ini berdampak langsung pada status gizi remaja. Saat ini Angka Kecukupan Zat Gizi dianjurkan (AKG) untuk mengetahui gizi pada remaja masih mengacu pada kecepatan pertumbuhan berdasarkan usia kronologis. Untuk energi dan zat gizi seperti Vit. B1 (tiamin), Vit. B2 (riboflavin), Vit. B3 (niasin),

Vit. B6, dan mineral seng (Zn), kebutuhannya lebih tinggi pada remaja laki-laki, dibandingkan remaja perempuan. Dalam AKG, kebutuhan zat besi (Fe) lebih tinggi pada perempuan, hal ini terkait kebutuhan di awal menstruasi (11).

Di Indonesia, rekomendasi kebutuhan zat besi (Fe) untuk remaja perempuan paling tinggi pada usia 13-18 tahun, yaitu mencapai 26 mg sesuai dengan AKG. Zat besi terdapat dalam dua bentuk, yaitu heme yang berasal dari sumber hewani, dan non-heme dari sumber hewani dan nabati. Zat besi dalam bentuk heme lebih mudah diserap tubuh. Lebih dari 80 % zat besi dikonsumsi dalam bentuk non-heme dimana lebih sulit untuk diserap tubuh. Agar penyerapan dari zat besi non-heme lebih mudah untuk diserap tubuh dapat didukung dengan cara mengonsumsinya bersamaan dengan zat besi heme atau vitamin C (11).

Kebutuhan zat besi juga sangat tinggi pada remaja, terutama selama periode pacu tumbuh. Terdapat variasi individu dalam tingkat pertumbuhan dan kebutuhan mungkin lebih tinggi daripada yang dihitung. Pada remaja perempuan, kebutuhan total zat besi tinggi karena terjadi pacu tumbuh dan juga menstruasi. Saat menstruasi, perempuan rata-rata kehilangan zat besi dalam darah sekitar 0,56 mg/hari tiap siklus menstruasi (28 hari). Di Indonesia, rekomendasi asupan zat besi untuk memenuhi kebutuhan tubuh per hari berdasarkan AKG 2013 adalah sebagai berikut (11).

**Tabel 2.1**  
**Rekomendasi Asupan Zat Besi (mg) Per Hari Berdasarkan AKG 2013**

Usia	Laki-laki	Perempuan
1-3 tahun	8	8
4-6 tahun	9	9
7-9 tahun	10	10
10-12 tahun	13	20
13-15 tahun	19	26
16-18 tahun	15	26
19-29 tahun	13	26
30-49 tahun	13	26
50-64 tahun	13	12

Sumber : AKG 2013

## B. Hemoglobin

### B.1 Pengertian Hemoglobin

Hemoglobin (Hb atau HGB) merupakan protein yang mengikat besi ( $\text{Fe}^{2+}$ ) sebagai komponen utama dalam eritrosit dengan fungsi transportasi  $\text{O}_2$  dan  $\text{CO}_2$  serta memberi warna merah dalam darah. Setiap heme dalam Hb berikatan dengan  $\text{O}_2$ , maka Hb disebut oksihemoglobin ( $\text{HbO}_2$ ). Setiap gram Hb dapat mengikat 1,34 mL  $\text{O}_2$  dalam kondisi jenuh. Pemeriksaan hemoglobin bertujuan untuk menentukan konsentrasi atau kadar Hb dalam darah dengan satuan g/dL atau g% atau g/100mL (12).

### B.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kadar Hemoglobin

Menurut (12) faktor yang mempengaruhi kadar Hb adalah:

1. Kehilangan besi sebagai akibat dari perdarahan menahun yang dapat berasal dari saluran cerna, saluran genetalia wanita, saluran kemih, dan saluran nafas.
2. Faktor nutrisi sebagai akibat kurangnya jumlah besi total dalam makanan atau kualitas besi yang tidak baik (makanan yang banyak mengandung serat, rendah vitamin C, dan rendah daging).
3. Kebutuhan besi meningkat seperti pada prematuritas anak pada masa pertumbuhan dan kehamilan.
4. Gangguan absorpsi besi seperti gastrektomi dan kolitis kronis.

### **B.3 Tujuan Pemeriksaan Kadar Hemoglobin**

Menurut (12) tujuan dari pemeriksaan kadar hemoglobin :

1. Menentukan kadar hemoglobin dalam darah
2. Membantu mendiagnosis anemia
3. Menentukan defisit cairan tubuh akibat peningkatan kadar hemoglobin.

### **B.4 Metode Pemeriksaan Kadar Hemoglobin**

Menurut (12) terdapat berbagai macam metode atau cara yang dapat digunakan untuk menentukan kadar Hb dalam darah, diantaranya adalah :

1. Metode Tallquist

Pemeriksaan ini didasarkan pada warna darah karena Hb berperan dalam memberikan warna merah dalam eritrosit, konsentrasi Hb dalam darah sebanding dengan warna darah sehingga

pemeriksaan ini dilakukan dengan cara membandingkan warna darah terhadap warna standar yang telah diketahui konsentrasi hemoglobinya dalam satuan persen (%). Standar warna Tallquist memiliki 10 gradasi dari warna merah muda sampai warna merah tua dengan rentang 10% sampai 100% dan setiap gradasi selisih 10%. Metode ini tidak digunakan lagi karena tingkat kesalahan pemeriksaan mencapai 30-50%, salah satu faktor kesalahan adalah standar warna yang tidak stabil (tidak dapat mempertahankan warna asalnya) dan mudah memudar karena standar berupa warna dalam bentuk kertas.

## 2. Metode Tembaga Sulfat ( $\text{CuSO}_4$ )

Pemeriksaan ini didasarkan pada berat jenis,  $\text{CuSO}_4$  yang digunakan memiliki berat jenis 1,053. Penetapan kadar Hb metode ini dilakukan dengan cara meneteskan darah pada wadah atau gelas yang berisi larutan  $\text{CuSO}_4$  BJ 1,053 sehingga darah akan terbungkus tembaga proteinase, yang mencegah perubahan BJ dalam 15 menit. Jika darah tenggelam dalam waktu 15 detik, maka kadar Hb lebih dari 12,5 g/dL. Jika tetesan darah tenggelam secara perlahan, hasil meragukan sehingga perlu dilakukan pemeriksaan ulang atau konfirmasi dengan metode lain yang lebih baik. Metode ini bersifat kualitatif, sehingga penentuan kadar Hb ini pada umumnya hanya digunakan untuk penetapan kadar Hb pada pendonor atau pemeriksaan Hb yang bersifat massal.

### 3. Metode Sahli

Pemeriksaan Hb yang didasarkan atas pembentukan warna (visualisasi atau kolorimetri). Darah yang direaksikan dengan HCl akan membentuk asam hematin dengan warna coklat, warna yang terbentuk akan disesuaikan pada standar dengan cara diencerkan menggunakan aquadest. Pemeriksaan ini masih sering dilakukan pada beberapa laboratorium kecil dan puskesmas karena memerlukan peralatan sederhana, namun pemeriksaan ini memiliki kesalahan atau penyimpangan hasil mencapai 15% sampai 30%.

Beberapa faktor kesalahan tersebut terjadi karena pada metode ini tidak semua hemoglobin dirubah menjadi asam hematin seperti methemoglobin, sulfhemoglobin, dan karboksimoglobin. Selain faktor metode, alat yang digunakan juga dapat menjadi faktor kesalahan, warna standar yang sudah lama, kotor atau dibuat oleh banyak pabrik sehingga intensitas warna standar berbeda. Diameter ukuran tabung sahli sebagai pengencer. Selain itu faktor kesalahan dapat terjadi ketika pemeriksaan, misalnya pemipetan kurang tepat, pemakaian batang pengaduk yang terlalu sering digunakan untuk menghemogenkan pengenceran.

### 4. Metode Sianmenthemoglobin

Pemeriksaan berdasarkan kalorimetri dengan menggunakan alat spektrofotometer atau fotometer, sama dengan pemeriksaan Hb menggunakan metode oksihemoglobin dan alkalihematin. Metode ini

menjadi rekomendasi dalam penetapan kadar Hb karena kesalahannya hanya mencapai 2%. Reagen yang digunakan disebut Drabkins yang mengandung berbagai macam senyawa kimia sehingga jika direaksikan dengan darah dapat menghasilkan warna yang sebanding dengan kadar Hb di dalam darah. Faktor kesalahan pemeriksaan metode ini pada umumnya bersumber dari alat pengukur, reagen, dan teknik analisa.

#### 5. Metode Hemoglobinometer Digital

*Hemoglobinometer digital* merupakan metode kuantitatif yang terpercaya dalam mengukur konsentrasi hemoglobin di lapangan penelitian dengan menggunakan prinsip tindak balas darah dengan bahan kimia pada strip yang digunakan. Bahan kimia yang terdapat pada strip adalah ferrosianida. Reaksi tindak balas akan menghasilkan arus elektrik dan jumlah elektrik yang dihasilkan adalah bertindak balas langsung dengan konsentrasi hemoglobin. Hemoglobinometer digital merupakan alat yang mudah dibawa dan sesuai untuk penelitian di lapangan karena teknik untuk pengambilan sampel darah yang mudah dan pengukuran kadar hemoglobin tidak memerlukan penambahan reagen (12).

### C. Anemia

#### C.1 Pengertian Anemia

Anemia ialah keadaan dimana masa aritrosit dan/atau massa hemoglobin (HB) yang beredar tidak dapat memenuhi fungsinya untuk

menyediakan oksigen bagi jaringan tubuh (13) Menurut Departemen Kesehatan Indonesia batasan anemia adalah sebagai berikut (14).

**Tabel 2.2  
Batasan Normal Hemoglobin**

Kelompok	Batas Normal
Anak balita	11 gr%
Anak usia sekolah	12 gr%
Wanita dewasa	12 gr%
Laki-laki dewasa	13 gr%
Ibu hamil	11 gr%
Ibu menyusui >3 bulan	12 gr%

Sumber : (*Penelitian Status Gizi*, 2016)

Batasan anemia menurut (15) berdasarkan pemeriksaan hemoglobin adalah :

1. Tidak anemia : Hb 11,00 gr/dL
2. Anemia ringan : Hb 9,00 gr/dL-10,00 gr/dL
3. Anemia sedang : Hb 7,00 gr/dL-8,00 gr/dL
4. Anemia berat : Hb < 7,00 gr/dL

## C.2 Klasifikasi Anemia

Anemia terjadi karena berbagai penyebab yang berbeda di setiap wilayah/ Negara. Akan tetapi yang paling sering terjadi, anemia disebabkan oleh (16)

1. Rendahnya asupan zat besi dan zat gizi lainnya, yang disebabkan rendahnya konsumsi pangan sumber zat besi. Zat gizi lain yang menyebabkan terjadinya anemia adalah kekurangan Vitamin A, C, folat, riboflavin, dan B12.

2. Penyerapan zat besi yang rendah, disebabkan komponen penghambat di dalam makanan seperti fitat. Rendahnya zat besi pada pangan nabati, menyebabkan zat besi tidak dapat diserap dan dihunakan oleh tubuh.
3. Malaria, terutama pada anak-anak dan wanita hamil.
4. Parasit,seperti cacing dan lainnya.
5. Infeksi akibat penyakit kronis maupun sistemik (HIV/AIDS).
6. Gangguan genetik seperti hemoglobinopati dan sickle cell trait.

### **C.3 Faktor-faktor Penyebab Anemia pada Remaja**

Banyak faktor medis yang dapat menyebabkan anemia,(17) diantaranya meliputi :

#### **1. Status Gizi Remaja**

Status gizi pada remaja menyatakan 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.

#### **2. Lama Masa Haid**

Remaja putri lebih banyak mengeluarkan zat besi untuk mengganti zat besi yang hilang saat haid. Berdasarkan hasil penelitian retrospektif di Italia menunjukkan bahwa defisiensi pada remaja disebabkan oleh kehilangan darah sebesar 48%.

### 3. Asupan Zat Besi (Fe) Dan Protein

Penyebab utama anemia besi adalah inadekuat asupan zat besi yang berasal dari makanan. Pada umunnya remaja putri lebih banyak mengonsumsi makanan nabati yang kandungan zat besinya sedikit, dibandingkan dengan makanan hewani dan sering melakukan diet pengurangan makanan karena ingin langsing, sehingga kebutuhan zat besi tidak terpenuhi.

### 4. Malabsorpsi Zat Besi

Malabsorpsi zat besi yang dialami remaja pada saluran cerna akibat gastritis, ulkus peptikum, diare, adanya parasite cacing tambang dapat menyebabkan anemia. Hal ini didukung oleh penelitian di Vietnam menyatakan bahwa, adanya hubungan peningkatan jumlah cacing tambang dengan penurunan kadar ferritin dalam darah.

### 5. Penyakit Infeksi

Penyakit Infeksi dapat menyebabkan berbagai masalah gizi, hal ini terjadi karena gejala yang ditimbulkan seperti muntah dan diare serta penurunan nafsu makan. Penyakit infeksi dapat memperlambat pembentukan hemoglobin dalam darah.

## C.4 Anemia Defisiensi Besi

Anemia Defisiensi besi adalah anemia yang terjadi akibat kekurangan zat besi dalam darah, artinya konsentrasi hemoglobin dalam darah berkurang karena terganggunya pembentukan sel-sel darah merah

akibat kurangnya kadar zat besi dalam darah. Jika simpanan zat besi dalam tubuh seseorang sudah sangat rendah berarti orang tersebut mendekati anemia walaupun belum ditemukan gejala-gejala fisiologis. Simpanan zat besi yang sangat rendah lambat laun tidak akan cukup untuk membentuk selsel darah merah di dalam sumsum tulang sehingga kadar hemoglobin terus menurun di bawah batas normal, keadaan inilah yang disebut anemia gizi besi.

Menurut Evatt, anemia Defisiensi besi adalah anemia yang disebabkan oleh berkurangnya cadangan besi tubuh. Keadaan ini ditandai dengan menurunnya saturasi transferin, berkurangnya kadar feritin serum atau hemosiderin sumsum tulang. Secara morfologis keadaan ini diklasifikasikan sebagai anemia mikrositik hipokrom disertai penurunan kuantitatif pada sintesis hemoglobin (18)

Menurut (19) dalam bukunya yang berjudul kelainan darah menyebutkan gejala anemia sebagai berikut:

- a. Kulit pucat
- b. Detak jantung meningkat
- c. Sulit bernafas
- d. Kurang tenaga atau cepat lelah
- e. Pusing terutama saat berdiri
- f. Sakit kepala
- g. Siklus menstruasi tidak menentu
- h. Lidah yang Bengkak dan nyeri

- i. Kulit mata dan mulut berwarna kuning
- j. Limpa atau hati membesar
- k. Penyembuhan luka atau jaringan yang terganggu.

### C.5 Dampak Anemia Gizi Besi

Dampak anemia gizi besi akan terjadi beberapa dampak, yaitu (11).

#### 1. Perkembangan kognitif

Anemia gizi besi menimbulkan terlambatnya perkembangan psikomotor dan terganggunya performa kognitif anak usia sekolah dan prasekolah di berbagai Negara di dunia.

#### 2. Daya tahan terhadap infeksi

Defisiensi zat besi menyebabkan menurunnya daya tahan terhadap penyakit infeksi dan meningkatnya kerentanan mengalami keracunan.

Anemia berdampak pada produktivitas kerja dan menyebabkan kelelahan. Penelitian di Cina menunjukkan bahwa dibandingkan dengan pekerja perempuan yang tidak anemia, pekerja yang anemia 15% kurang efisien dalam hal performa kerja dan 12% lebih rendah dalam produktivitas keseluruhan.

#### 3. Dampak saat kehamilan

Anemia yang terjadi pada masa hamil berhubungan dengan kejadian BBLR dan meningkatkan risiko kematian ibu dan perinatal. Untuk janinnya sendiri, anemia selama kehamilan

meningkatkan risiko BBLR, kehamilan premature, dan defisiensi zat besi serta anemia pada bayi nantinya. Selain dampak yang telah disebutkan di atas, anemia gizi besi juga berpengaruh terhadap pertumbuhan, terganggunya fungsi endokrin dan neurotransmitter, serta meningkatnya kapasitas absorpsi logam berat.

### **C.6 Penatalaksanaan Anemia**

Penatalaksanaan anemia bertujuan mencari penyebab dan mengganti darah yang hilang (20)

- a. Transplantasi sel darah merah
- b. Antibiotik diberikan untuk mencegah infeksi
- c. Suplemen asam folat dapat merangsang pembentukan sel darah merah
- d. Obat penyebab perdarahan abnormal
- e. Diet kaya besi yang mengandung daging dan sayuran hijau.

### **D. Jus Pisang ambon (*Musa Paradisiaca Var.Sapientum (L) Kunt*)**

Untuk mencegah kekurangan zat besi di dalam tubuh, ternyata bukan hanya sayur-sayuran yang berbentuk hijau yang dapat membantu tubuh meningkatkan produksi sel darah merah, tetapi buah-buahan yang mengandung berbagai nutrisi juga dapat memproduksi sel darah merah, salah satunya adalah jus pisang

Klasifikasi tanaman ini adalah sebagai berikut. Kingdom : Plantae ; Classis : Liliopsida; Ordo : Zingiberales ; Familia : Musaceae ; Genus : Musa L. Species : *Musa x paradisiaca L.*; Varietas : *Musa x paradisiaca L. var.*

sapientum (L.) Kuntze. Pisang ambon memiliki kandungan nutrisi yang lebih tinggi dibandingkan dengan beberapa jenis buah lainnya.

Pisang merupakan panganan yang mudah ditemukan dan dikonsumsi pada setiap umur, penelitian menunjukkan bahwa mengkonsumsi pisang ambon (*Musa Paradisiaca L*) dapat mencegah dan menanggulangi anemia dengan merangsang hemoglobin dalam darah, Pisang ambon memiliki kadar zat besi dalam tubuh, semakin tinggi kandungan vitamin C dalam makanan makin tinggi absorbsi dan penggunaan zat besi dalam tubuh. (21)



**Gambar 2.1**  
**Pisang Ambon Kabanjahe**  
(sumber : Dokumentasi Pribadi)

#### D.1 Kandungan buah Pisang

Buah Pisang ambon memiliki kandungan nutrisi yang lebih tinggi dibandingkan dengan beberapa jenis buah lainnya. Buah pisang memiliki kandungan zat besi yang cukup tinggi sehingga cocok untuk penderita anemia. Berikut beberapa kandungan gizi yang terdapat dalam 100 gr Pisang Ambon (21)

**Tabel 2.3**  
**Komposisi Gizi yang Terkandung dalam 100g**  
**Buah Pisang Ambon**

<b>Kandungan gizi</b>	<b>Jumlah</b>
Kalori	116 kal
Protein	1.60 g
Lemak	0.20 g
Karbohidrat	25.80 g
Kalsium (Ca)	8.00 mg
Fosfor (P)	32.00 mg
Zat besi (Fe)	0.50 mg
Vitamin A	146.00 S.I
Vitamin B1	0.08 mg
Vitamin C	72.0 mg
Air	72.90 mg

Sumber : (21)

#### **D.2 Manfaat Pisang Ambon**

Pisang ambon merupakan salah satu jenis makanan yang dapat dikonsumsi karena kaya akan zat besi dan juga vitamin C, yang membantu fungsi Hemoglobin tubuh. Kandungan zat besi yang cukup tinggi tersebut, dapat menstimulasi produksi Hemoglobin dalam darah bagi penderita anemia. Vitamin C juga meningkatkan penyerapan besi dan meningkatkan pembentukan darah, dua manfaat kesehatan ini membuat pisang berguna untuk tambahan dalam menu makanan mereka dalam menanggulangi anemia, semakin tinggi pemberian asupan protein, vitamin A, vitamin C, dan zat besi maka semakin tinggi kadar hemoglobin. Protein terkandung dalam pisang untuk membantu pembentukan sel darah merah serta vitamin c dan zat besi membentuk senyawa kompleks yang mudah larut dan mudah diabsorbsi (22)

Menurut (23) pisang ambon banyak mengandung asam folat dan vitamin B6 yang larut dalam air, yang diperlukan untuk membuat asam nukleat dan hemoglobin dalam sel darah merah. Menurut (24) Kandungan vitamin B6 dan vitamin C dan zat besi pada buah pisang ambon dapat membantu memproduksi antibodi, metabolisme lemak, sel-sel darah merah, serta menstimulasi produksi hemoglobin dalam darah penderita anemia,Kandungan vitamin B6 dan vitamin C dan zat besi pada buah pisang ambon dapat membantu memproduksi antibodi, metabolisme lemak, sel-sel darah merah, serta menstimulasi produksi hemoglobin dalam darah penderita anemia.

#### E. Madu (*Apis mellifera Linneus*)

Madu merupakan sebuah cairan yang menyerupai sirup yang dihasilkan oleh lebah madu. Madu memiliki rasa yang manis yang tidak sama dengan gula atau pemanis lainnya. Rasa manis itu berasal dari cairan manis (nectar) yang terdapat pada bunga yang dihisap oleh lebah. Secara umum, madu berkhasiat untuk menyembuhkan berbagai jenis penyakit, tetapi satu jenis madu akan lebih berkhasiat menyembuhkan suatu penyakit tertentu, salah satunya madu hutan (multiflora) dimana madu ini baik untuk dikonsumsi sehari-hari, terutama untuk pelajar dan mahasiswa, para eksekutif, dan pra pekerja keras, karena bermanfaat untuk memperlancar fungsi otak dan meningkatkan daya tahan tubuh.(25)



**Gambar 2.2**  
**Madu Murni**  
(Sumber : Dokumentasi Pribadi 2021)

### E.1 Kandungan Madu

Madu merupakan makanan yang mengandung aneka zat gizi seperti karbohidrat, protein, asam amino, vitamin, mineral, dekstrin, pigmen tumbuhan dan komponen aromatik. Bahkan dari hasil penelitian ahli gizi dan pangan “madu” mengandung karbohidrat yang paling tinggi diantara produk ternak lainnya seperti; susu, telur, daging, keju dan mentega sekitar (82,4% lebih tinggi) setiap 100 gram madu murni bernilai 294 kalori atau perbandingan 1000 gram madu murni setara dengan 50 butir telur ayam atau 5.675 liter susu atau 1680 gram daging (26)

**Tabel 2.4**  
**Kandungan Nutrisi Madu**

<b>Komposisi</b>	<b>Jumlah</b>
Gula	82,12 g
Energi	304 kcal
Kerbohidrat	82,4 g
Lemak	0 g
Protein	0,3 g
Asam Pantetenat (vit.B5)	0,068 mg
Vitamin B6	0,024 mg
Folat (vit.B9)	2 g
Air	17,1 g
Riboflavin (vit.B2)	0,038 mg
Niacin (vit.B3)	0,121 mg
Fosfor	40 g
Potassium	52 g
Vitamin C	0,5 mg
Kalsium	6 mg
Besi	0,42 mg
Magnesium	2 mg
Sodium	4 mg
Zinc	0,22 mg

(Sumber: Data Nutrisi USDA,2018)

## **E.2 Manfaat Madu**

Ketika madu dikonsumsi setiap hari, penderita anemia dapat melihat peningkatan secara signifikan dalam tingkat energi, kemudian madu membantu meningkatkan penyerapan kalsium, jumlah hemoglobin dan mengobati atau mencegah anemia karena faktor gizinya,Hingga saat ini masih banyak manfaat madu yang belum dibuktikan secara ilmiah, namun madu memiliki banyak kandungan nutrisi yang dapat meningkatkan pembentukan sel darah merah dan haemoglobin (27)

Madu dapat mempengaruhi peningkatan kadar hemoglobin remaja yang mengalami anemia. Madu mengandung asam folat, vitamin

B1, kalium, vitamin A, vitamin C, kalsium, dan zat besi. Kandungan yang terdapat dalam madu bermanfaat sebagai anti anemia atau dapat meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah (28)

### **E.3 Cara Pembuatan Jus Pisang Ambon dan Madu**

Alat :

1. Gelas ukur ; 2. Blender ; 3. Pisau

Bahan :

1. Pisang ambon ; 2. Madu ; 3. air

Cara membuat Jus buah Pisang Ambon dan Madu

1. Cuci tangan
2. Siapkan alat
3. Kupas pisang dan potong kecil-kecil
4. Masukkan pisang yang telah di potong sebanyak 100 gr ke dalam Blender
5. Tambahkan madu sebanyak 15 mili dan air sebanyak 100 mili ke dalam Blender
6. Lalu tekan power pada Blander dan mulailah untuk menge-blend
7. Kemudian jus Pisang Ambon dan Madu siap disajikan
8. Evaluasi cara membuat jus Pisang Ambon
9. Bersihkan dan rapikan alat
10. Cuci tangan

## F. Mekanisme Kerja Jus Pisang Ambon dan Madu Terhadap Kadar Hb

Dalam ilmu medis dijelaskan bahwa anemia terjadi karena kondisi jumlah sel darah merah atau jumlah hemoglobin yang tidak sesuai dari jumlah normal. Fungsi hemoglobin adalah mengantarkan oksigen dari paru-paru ke seluruh bagian tubuh.

Apabila produksi hemoglobin kurang dari jumlah normal maka kebutuhan oksigen dalam tubuh tidak tercukupi maka dalam kondisi seperti inilah seseorang dinyatakan mengalami anemia. Berkurangnya jumlah hemoglobin dalam darah dapat berdampak pada menurunnya produktivitas kerja ataupun menurunkan kemampuan untuk berkonsentrasi dengan baik sehingga akan menurunkan prestasi belajar (25).

Untuk mengatasi permasalahan kekurangan zat gizi besi yang mengakibatkan kadar hemoglobin menurun, secara farmakologis Pemerintah memberikan Tablet Tambah Darah (TTD) adalah suplemen gizi penambah darah berbentuk tablet/ kaplet/ kapsul yang diberikan setiap minggu dengan jumlah dalam satu tahun (52 butir), namun setelah diberikan Tablet Tambah Darah (TTD) ada yang tidak di minum dengan alasan rasa dan bau tidak enak dan ada efek samping seperti mual-muntah dan feses mengeras dan berwarna kehitaman (29).

Pengobatan alternatif lainnya untuk mengatasi anemia dapat memberikan terapi farmakologis yang berasal dari bahan alam yaitu dengan pemberian Pisang Ambon dan Madu , Maka diberikanlah kepada remaja untuk mengkonsumsi jus pisang ambon 100 gr dan madu 15 ml. Buah pisang

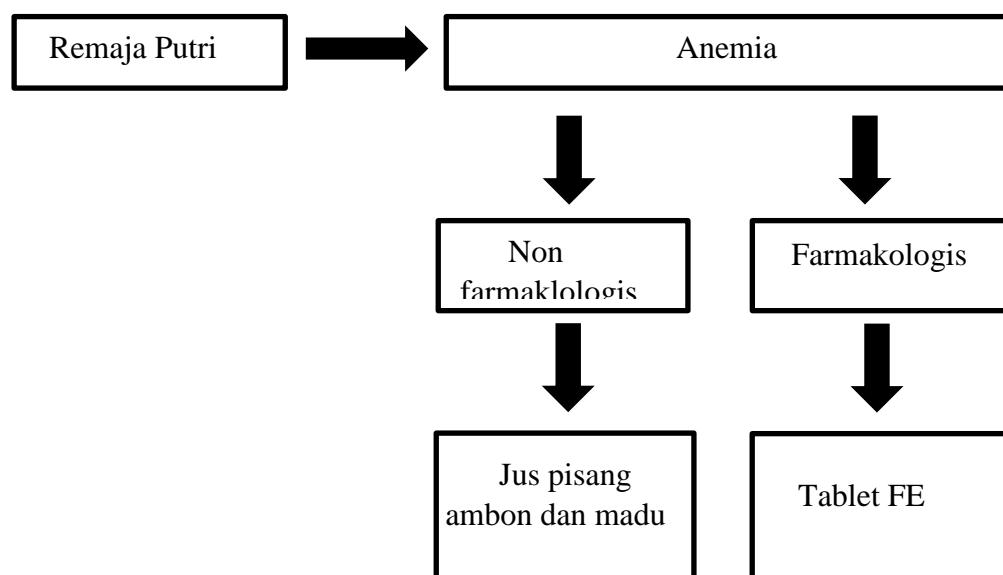
ambon sangat baik karena zat besi yang cukup tinggi dapat merangsang produksi hemoglobin dalam darah bagi penderita anemia dan madu mengandung zat besi, vitamin C, A, dan B12 berfungsi pembentukan sel darah merah dan Hemoglobin (8)

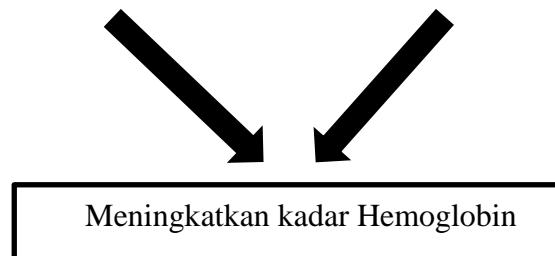
Madu mengandung Vitamin C, Vitamin A, besi ( Fe ), dan Vitamin B12 yang berfungsi sebagai pembentuk sel darah merah dan Hemoglobin. Sehingga dapat disimpulkan bahwa mengkonsumsi madu dapat mencegah anemia, Madu memiliki kandungan zat gula berupa fruktosa dan glukosa yang merupakan jenis gula monosakarida yang dapat diserap oleh usus

Dikarenakan kurangnya kesadaran Remaja untuk mengkonsumsi makanan gizi seimbang. Selain itu belum mengetahui bahwa pada buah pisang ambon dan madu sangat baik dalam meningkatkan kadar hemoglobin.

## G. Kerangka Teori

Teori-teori disusun berdasarkan sumber pustaka berikut: Fitriany & saputri, 2018; Agung, 2019; Mahardika & Zuraida, 2016; Cholifah, 2019

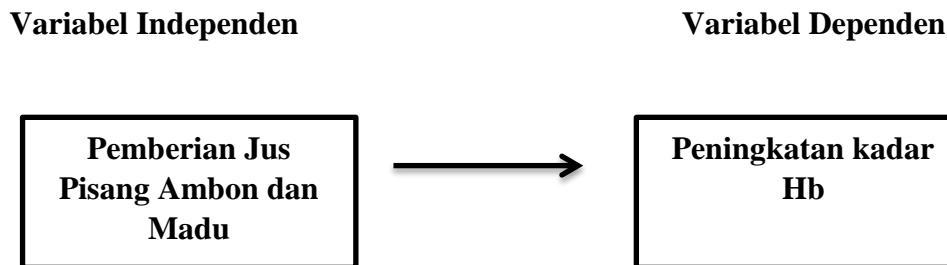




**Gambar 2.3**  
**Kerangka Teori**

#### H. Kerangka Konsep

Kerangka konsep dalam penelitian ini adalah :



**Gambar 2.4 Kerangka Konsep**  
(Sumber : Sri Lestari, 2020)

#### I. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah ada pengaruh pemberian jus pisang ambon dan madu terhadap kadar HB pada remaja putri di SMA N 1 Tigapanah tahun 2021.