BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Zat Besi (Fe)

2.1.1 Definisi Fe

Zat besi dibutuhkan tubuh untuk membentuk hemoglobin, yaitu protein dalam sel darah merah yang membawa oksigen ke seluruh tubuh. Selain itu zat besi juga berfungsi sebagai sistem pertahanan tubuh. (Pramesti, 2020). Zat besi (Fe) termasuk zat gizi mikro yang penting bagi tubuh terutama dalam proses pembentukan darah khususnya pada pembentukan hemoglobin (Hb). Zat besi juga berfungsi sebagai kofaktor untuk beberapa jenis enzim. Dalam kondisi normal, setiap hari manusia membutuhkan zat besi sekitar 15-25 mg untuk menghasilkan sel darah merah. Penyerapan zat besi oleh tubuh berkisar 1 mg dimana jumlah tersebut setara dengan 10-20 mg zat besi yang terdapat pada makanan (Nasution & Daulay, 2022). Sebagai zat gizi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin maka kekurangan zat besi dapat menyebabkan terjadinya anemia zat gizi besi yang ditandai dengan rendahnya kadar hemoglobin darah (Nabilla et al., 2022).

2.1.2 Sumber Fe

Besi (Fe) termasuk sumber zat gizi mikro yang sangat diperlukan tubuh. Normalnya anak yang berusia 13-15 tahun mengkonsumsi zat besi 19-26 mg/hari. Hal ini terjadi karena remaja putri kurang beragam mengkonsumsi makanan sehari-hari, terutama sumber zat besi yang berasal dari kacang- kacangan dan sayur-sayuran dan buah-buahan (Lestari, 2017).

Tabel 2. 1 Sumber Bahan Makanan Fe

Sumber Makanan	Berat (gram)	Sumber Makanan	Berat (gram)
Tempe	50	Bayam	100
Kacang Hijau	25	Kangkung	100
Kacang Merah	25	Daun Singkong	100
Udang	50	Daging Ayam	50
Hati Sapi	50	Daun Katuk	100
Pisang Ambon	75	Sawi	100

(Sumber : Almatsier, 2010)

Adapun nilai gizi yang terkandung dalam bahan makanan yang tinggi akan zat besi atau Fe sebagai berikut:

Tabel 2. 2 Nilai Gizi Fe Dalam Sumber Makanan (mg/100 gram)

Sumber Makanan	Nilai Zat Besi	Sumber Makanan	Nilai Zat Besi
Tempe	10,0	Bayam	3,9
Kacang Hijau	6,7	Kangkung	2,5
Kacang Merah	5,0	Daun Singkong	2,0
Udang	8,0	Daging Ayam	1,5
Hati Sapi	6,6	Daun Katuk	2,72,9
Pisang Ambon	0,5		

(Sumber : Almatsier, 2010)

2.1.3 Manfaat Fe

Zat besi merupakan mineral penting yang berperan dalam beberapa proses tubuh yaitu sintesis hemoglobin, komponen yang membentuk mioglobin, kolagen dan enzim. Zat besi memiliki fungsi lain yaitu untuk daya tahan tubuh.. (Kristin et al., 2022). Zat besi memiliki peran sangat penting bagi remaja karena berperan dalam pembentukan hemoglobin, yaitu protein dalam sel darah merah yang membawa oksigen ke seluruh tubuh (Dianti et al., 2023). Kekurangan zat besi dapat menyebabkan anemia, yaitu kondisi di mana tubuh tidak memiliki cukup sel darah merah yang sehat untuk membawa oksigen ke seluruh tubuh. Anemia

dan menyebabkan gejala seperti kelelahan, pusing, sesak napas, dan penurunan konsentrasi belajar (Kunang, 2021; Suarjana, 2017).

2.1.4 Angka Kecukupan Gizi Fe

Dalam AKG ditetapkan estimasi rata-rata angka kecukupan Fe bagi masyarakat Indonesia sebesar 15 mg/hari pada tingkat konsumsi Berikut adalah angka kecukupan Fe untuk perempuan:

Tabel 2. 3 Angka Kecukupan Gizi Fe

Umur	**Kebutuha**n
10-12 tahun	8 mg
13-15 tahun	15 mg
16-18 tahun	15 mg
19-29 tahun	18 mg
30-49 tahun	18 mg
50-64 tahun	8 mg
65-80 tahun	8 mg
80+ tahun	8 mg

(Sumber : AKG,2019)

2.1.5 Hubungan Asupan Fe dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri

Zat besi adalah mineral makro yang paling banyak terdapat di dalam tubuh manusia dan hewan, yaitu sebanyak 3-5 gram di dalam tubuh manusia dewasa. Zat besi mempunyai beberapa fungsi esensial di dalam tubuh yaitu sebagai alat angkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh, sebagai bagian terpadu berbagai reaksi enzim di dalam jaringan tubuh (Almatsier, 2011).

Konsumsi makanan yang tidak seimbang dengan kebutuhan tubuh dapat menyebabkan tubuh kekurangan zat besi. Keadaan ini dapat mempercepat terjadinya anemia gizi. Rendahnya asupan zat besi juga

sering terjadi karena faktor dari kurangnya penyediaan makanan, distribusi makanan yang kurang baik, konsumsi makanan yang kurang beragam, susunan makanan salah, kemiskinan dan ketidaktahuan. (Seflin et al., 2016).

Asupan Fe yang tidak mencukupi kebutuhan tubuh atau jumlah Fe pada tubuh rendah maka bisa terjadi Anemia Defisiensi Besi (ADB). Pada masa remaja terjadi peningkatan kebutuhan Fe karena masa remaja juga terjadi laju pertumbuhan dan pematangan organ reproduksi, sebagaimana remaja putri yang mengalami menstruasi sehingga terjadi penurunan kadar Fe dalam tubuh. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian pada siswi di SMA 2 Semarang yang menyatakan terdapat hubungan antara asupan Fe dengan kadar hemoglobin, Penelitian ini sejalan dengan (Emilia, 2019), (Sholicha & Muniroh, 2019), dan (Cia et al, 2021) yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan zat besi (Fe) dengan kejadian anemia. Fe sangat memengaruhi terjadinya anemia karena Fe memiliki peran penting dalam pembentukan hemoglobin.

Penelitian Sari, et al (2016) menyatakan bahwa remaja putri dengan asupan zat besi kurang di daerah perkotaan berisiko 33,5 kali lebih sering menderita anemia dibanding remaja putri dengan asupan zat besi yang cukup. Tingkat kecukupan zat besi pada siswi memiliki hubungan yang bermakna terhadap kadar hemoglobin (Pradanti et al., 2015).

Berdasarkan hasil penelitian Cynthia Almaratus Sholicha, dkk (2019) tentang hubungan asupan zat besi, protein, vitamin C dan pola menstruasi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri. Faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya kadar hemoglobin salah satunya adalah asupan zat gizi. Kebutuhan zat gizi yang cukup berguna dalam pembentukan hemoglobin dan memperlancar proses produksi sel darah merah. Hasil analisis hubungan asupan zat besi dengan kadar hemoglobin menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara asupan zat besi dengan kadar hemoglobin.

Berdasarkan hasil penelitian Agustina, 2017 hubungan antara asupan zat gizi energi, protein, zat besi dan pola menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri memiliki asupan zat besi kurang 19 responden (51,3%) dan zat besi cukup 18 responden (48,6%) dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara asupan zat gizi besi dengan kejadian anemia pada remaja putri.

2.2 Protein

2.2.1 Definisi Protein

Protein adalah makromolekul polipeptida yang tersusun dari sejumlah L-asam amino yang dihubungkan oleh ikatan peptida. Suatu molekul protein disusun oleh sejumlah asam amino dengan susunan tertentu dan bersifat turunan. Kurangnya asupan protein akan mengakibatkan transportasi zat besi terlambat sehingga akan terjadi defisiensi zat besi yang akan menyebabkan anemia

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

2.2.2 Fungsi Protein

Fungsi dari protein sendiri yaitu sebagai zat utama pembentuk dan pertumbuhan tubuh. Protein sebagai zat utama pembentuk merupakan zat utama pembentuk sel-sel tubuh dan digunakan sebagai sumber energi jika karbohidrat dan lemak di dalam tubuh berkurang (Azhar, 2016).

Penurunan asupan zat gizi potensial termasuk protein merupakan faktor penyebab anemia pada remaja putri (Rehmat et al., 2020). Pada dasarnya hemoglobin tersusun dari komponen protein (globin) dan komponen non protein (heme). Apabila kedua komponen ini tidak terpenuhi atau jumlahnya kurang dari normal, maka senyawa hemoglobin tidak akan terbentuk (Al-Shura, 2020). Pentingnya asupan protein dalam kaitannya dengan anemia ditegaskan juga oleh penelitian yang menyoroti hubungan positif antara asupan protein dan anemia (Sari et al., 2022).

2.2.3 Sumber Protein

Bahan makanan hewani merupakan sumber protein yang baik, dalam jumlah maupun mutu seperti protein hewani merupakan protein yang bersumber dari hewan. Contoh makanan yang mengandung unsur protein di antaranya yaitu daging, ikan, ayam, telur, susu, ikan, kerang dan lain- lain. Sedangkan sumber protein nabati merupakan protein yang bersumber dari tumbuh-tumbuhan (Azhar, 2016).

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Bahan makanan yang mengandung protein nabati dapat ditemukan dalam sayuran, buah-buahan, kacang-kacangan. Terdapat salah satu sumber protein yaitu kacang kedelai merupakan sumber protein nabati yang memiliki mutu atau nilai tertinggi, protein kacang-kacangan terbatas dalam asam amino metionin. Selain itu, susu merupakan salah satu sumber protein yang tinggi termasuk salah satunya ASI (Air Susu Ibu) (Rismayanthi, 2015).

Tabel 2. 4 Sumber Bahan Makanan Mengandung Protein Proporsi

Protein Hewani	Berat (gram)	Protein Nabati	Berat (gram)
Daging Sapi	50	Kacang Hijau	25
Daging Ayam	50	Kacang Kedelai	25
Hati Sapi	50	Kacang Merah	25
Telur Ayam	60	Kacang Tanah	20
Telur Bebek	60	Tahu	100
Ikan Segar	50	Tempe	50
Udang	50	Kacang Tolo	25

(Sumber : Permenkes RI, 2014) (Penuntun Diet)

Adapun nilai gizi dalam sumber protein tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. 5 Nilai Gizi Protein Dalam Sumber Makanan

(mg/100gram)

Protein Hewani	Nilai Protein	Protein Nabati	Nilai Protein
Daging Sapi	18,8	Kacang Merah	29,1
Daging Ayam	18,2	Kacang Tanah	25,1
Udang	21,0	Tahu	7,8
Telur Bebek	13,1	Tempe	18,3
Ikan Segar	16,0		
Kacang Hijau	22,2		
Kacang Kedelai	34,9		

(Sumber : Almatsier, 2010)

2.2.4 Angka Kecukupan Gizi Protein

Dalam AKG ditetapkan estimasi rata-rata angka kecukupan protein bagi masyarakat Indonesia sebesar 65 gr/hari pada tingkat konsumsi Berikut adalah angka kecukupan protein:

Tabel 2. 6 Angka Kecukupan Gizi Protein

Umur	Kebutuhan
10-12 tahun	55 gr
13-15 tahun	65 gr
16-18 tahun	65 gr
19-29 tahun	60 gr
30-49 tahun	60 gr
50-64 tahun	60 gr
65-80 tahun	45 gr
80+ tahun	40 gr

(Sumber : AKG,2019)

2.2.5 Hubungan Asupan Protein dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri

Menurut penelitian yang dilakukan (Pratiwi., 2016) menyatakan bahwa protein juga mempunyai peranan penting dalam transportasi zat besi dalam tubuh. Kurangnya asupan protein akan mengakibatkan transportasi zat besi terlambat sehingga akan terjadi defisiensi zat besi yang akan menyebabkan anemia. Asupan protein, di antara zat gizi lainnya, telah diidentifikasi sebagai faktor penting yang mempengaruhi prevalensi anemia pada remaja putri (Erningtyas, Amalia and Faizah, 2023). Penelitian menunjukkan bahwa konsumsi makanan kaya protein yang tidak memadai dapat meningkatkan risiko anemia secara signifikan (Knijff et al., 2021). Kekurangan protein dan makanan berkalori tinggi, serta status sosial ekonomi yang lebih rendah, merupakan prediktor utama anemia pada remaja perempuan

(Poyyamozhi, Rushender and Reddy, 2018). anemia. Asupan protein, di antara zat gizi lainnya, telah diidentifikasi sebagai faktor penting yang mempengaruhi prevalensi anemia pada remaja putri (Erningtyas, Amalia and Faizah, 2023). Penelitian menunjukkan bahwa konsumsi makanan kaya protein yang tidak memadai dapat meningkatkan risiko anemia secara signifikan (Knijff et al., 2021). Kekurangan protein dan makanan berkalori tinggi, serta status sosial ekonomi yang lebih rendah, merupakan prediktor utama anemia pada remaja perempuan (Poyyamozhi, Rushender and Reddy, 2018). Penurunan asupan zat gizi potensial, termasuk protein, merupakan faktor penyebab anemia pada remaja putri (Rehmat et al., 2020). Pada dasarnya, hemoglobin tersusun dari komponen protein (globin) dan komponen non protein (heme). Apabila kedua komponen ini tidak terpenuhi atau jumlahnya kurang dari normal, maka senyawa hemoglobin tidak akan terbentuk (Al-Shura, 2020). Pentingnya asupan protein dalam kaitannya dengan anemia ditegaskan juga oleh penelitian yang menyoroti hubungan positif antara asupan protein dan anemia (Sari et al., 2022). Hal ini menunjukkan bahwa protein cukup dapat mencegah anemia dengan cara membentuk hemoglobin.

Berdasarkan uji statistik hubungan asupan protein terhadap kadar hemoglobin diperoleh p-value=0,000, sehingga diketahui terdapat hubungan signifikan asupan protein dengan kadar hemoglobin pada remaja putri. Nilai *Spearman correlation* r=0,663 menunjukkan ada

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

hubungan yang cukup kuat antara asupan protein dengan kadar hemoglobin. Semakin rendah asupan protein maka semakin rendah juga kadar hemoglobin. Hasil ini sejalan dengan penelitian lain yang menyatakan bahwa asupan protein berhubungan dengan terjadinya anemia defisiensi besi didaerah perkotaan. Remaja putri dengan asupan protein kurang mempunyai peluang lebih besar untuk mengalami anemia (Sari et al., 2016) (Yamin, 2012) (Pratiwi, 2016) (Akib dan Sumarmi, 2017).

Temuan ini menekankan pentingnya peran asupan protein dalam mengurangi risiko anemia pada populasi spesifik ini, menyoroti pentingnya intervensi pola makan yang berfokus pada makanan kaya protein (Knijff et al., 2021; Pibriyanti et al., 2021). Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menekankan hubungan antara asupan protein dan anemia pada remaja putri, serta menekankan perlunya strategi gizi yang ditargetkan untuk mengatasi masalah ini (Bhuiyan, Barua and Kalam, 2020).

Hasil penelitian yang dilakukan pada siswi SMA Negeri 11 Medan mengungkapkan temuan signifikan mengenai asupan protein dan kejadian anemia. Penelitian menemukan bahwa rata-rata asupan protein (g/hari) siswi yang mengalami anemia secara signifikan lebih rendah dibandingkan siswi yang tidak mengalami anemia. Fungsi utama protein adalah untuk pembentuk dan pembangun sel-sel tubuh. Asupan protein penting untuk dipenuhi dari luar tubuh karena

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

terdapat asam amino esensial. Angka Kecukupan Gizi (AKG) protein remaja putri usia 16-18 tahun 65 g/hari (Kemenkes, 2019).

2.3 Vitamin A

2.3.1 Definisi Vitamin A

Vitamin A adalah vitamin yang larut lemak yang pertama ditemukan. Vitamin A adalah salah satu vitamin larut lemak yang diabsorpsi tubuh bersama dengan lipida yang lain (Almatsier, 2019) sehingga absorpsinya tidak akan maksimal ketika konsumsi lemak kurang. Fungsi vitamin A yaitu membantu penyerapan zat besi dan membantu proses pembentukan hemoglobin. Besi bersama retinol akan diangkut oleh Retinol Binding Protein (RBP) dan transferrin yang disintesis dalam hati sehingga dampak apabila terjadi defisiensi vitamin A adalah terjadinya gangguan mobilisasi pada besi dari hati atau penggabungan besi ke eritrosit (Wahyunita, 2019). Dalam AKG ditetapkan estimasi rata-rata angka kecukupan Fe bagi masyarakat Indonesia sebesar 600 RE/hari pada tingkat konsumsi Berikut adalah angka kecukupan vitamin A:

Tabel 2. 7 Angka Kecukupan Asupan Vitamin A

Usia	Kecukupan
10 – 12 tahun	600
13 – 15 tahun	600
16 – 18 tahun	600
19 – 29 tahun	600
30 -49 tahun	600
50 – 64 tahun	600
65 – 80 tahun	600
80 + tahun	600

(Sumber : PMK, 201

2.3.2 Sumber Vitamin A

Vitamin A pada umumnya terdapat di dalam hasil-hasil hewani dan nabati seperti:

Tabel 2. 8 Sumber Vitamin A

Hewani	Nabati
Daging	Buah Tomat
Susu	Pepaya
Keju	Wortel
Kuning Telur	Sayur-Sayuran Hijau.
Hati	
Ikan	
Telur	

Hasil nabati pada umumnya tidak mengandung vitamin A tetapi mengandung zat dalam bentuk provitamin A yang dikenal sebagai beta karoten. Semakin hijau daun semakin tinggi kadar karotennya. Wortel, ubi jalar dan waluh kaya akan karoten. Salada dan kol miskin karoten (Permana, 2018)

2.3.3 Hubungan Asupan Vitamin A Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri

Vitamin A memiliki peran penting dalam pembentukan hemoglobin. Apabila tubuh kekurangan vitamin A maka kemudian mengalami terganggunya aliran zinc di hati dan penyatuan zinc pada sel darah merah (Oktaviani et al., 2020). Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya mengenai hubungan asupan mikronutrien terhadap kadar hemoglobin pada wanita usia subur menunjukkan terdapat hubungan signifikan asupan vitamin A dengan peningkatan kadar Hemoglobin (Sahana & Sumarmi, 2015).

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa kekurangan vitamin A dapat menyebabkan gangguan pada metabolisme zat besi. Kekurangan vitamin A dapat menyebabkan anemia melalui efek pada metabolisme besi, hematopoiesis, dan peningkatan kerentanan terhadap infeksi. Beberapa penelitian gizi dari seluruh dunia menunjukkan hubungan yang erat antara kekurangan vitamin A dan anemia. Ada bukti yang jelas dari hubungan antara serum retinol dan indikator zat besi dan kekurangan vitamin A dianggap sebagai salah satu penyebab anemia.

Dari hasil analisa data asupan vitamin A dengan kadar hemoglobin pada Remaja Rutri Di SMA Muhammadiyah 10 GKB dengan menggunakan uji statistik Pearson diperoleh p value 0,045 ≤ α 0,05 dengan R = 0,217. Hal ini berarti ada hubungan yang signifikan dengan tingkat kekuatan lemah antara asupan vitamin A dengan kadar hemoglobin. Hal ini sejalan dengan penelitian Sumarmi Sahana (2015) yang menyatakan terdapat hubungan signifikan antara vitamin A dengan kadar hemoglobin (p value 0,001 < 0,05). Konsumsi vitamin A dapat meningkatkan kadar hemoglobin pada saat masa subur wanita. Sejalan dengan teori vitamin A. Fungsi vitamin A adalah membantu penyerapan zat besi dan membantu proses pembentukan hemoglobin.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

2.4 Anemia

2.4.1 Definisi

Anemia adalah suatu keadaan dimana kadar hemoglobin, atau sel darah merah lebih rendah dari nilai normal sebagai akibat dari defisiensi zat besi yang kurang. Apabila cadangan besi dalam hati menurun tetapi belum parah dan jumlah hemoglobin masih normal, maka seseorang dikatakan mengalami kurang gizi besi. Keadaan kurang gizi besi yang berlanjut dan semakin parah akan mengakibatkan anemia gizi besi, tubuh tidak akan lagi mempunyai cukup zat besi untuk membentuk hemoglobin yang diperlukan dalam sel-sel darah yang baru (Basith et al., 2017)

Anemia sangat sering terjadi pada anak-anak sekolah terutama remaja putri. Remaja putri berisiko tinggi menderita anemia, karena pada masa ini terjadi peningkatan kebutuhan zat besi akibat adanya pertumbuhan dan menstruasi. Aktivitas sekolah, perkuliahan maupun berbagai aktivitas yang tinggi akan berdampak pada pola makan yang tidak teratur, selain itu kebiasaan mengkonsumsi yang menghambat absorbsi zat besi akan mempengaruhi kadar hemoglobin seseorang (Agustia Wardani Sirait, 2019).

Berdasarkan World Health Organization (WHO) kadar hemoglobin yang merupakan indikator status anemia dan tingkat anemia keparahan anemia.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Tabel 2. 9 Nilai Normal Kadar Hemoglobin

Kadar Hb	Tingkat Anemia
>12	Tidak Anemia
11,0 – 11,9	Anemia Ringan
8,0 – 10,9	Anemia Sedang
<8,0	Anemia Berat

(Sumber : WHO 2011)

2.4.2 Jenis-Jenis Anemia

a. Anemia Defisiensi Zat Besi

Kekurangan asupan zat besi yang merupakan inti molekul hemoglobin sebagai unsur utama sel darah merah. Akibat anemia gizi besi terjadi pengecilan ukuran hemoglobin, kandungan hemoglobin rendah, serta pengurangan jumlah sel darah merah. Oleh sebab itu, ketika tubuh kekurangan zat besi produksi hemoglobin akan menurun. Meskipun demikian, penurunan hemoglobin sebetulnya baru akan terjadi jika cadangan zat besi (Fe) dalam tubuh sudah benar-benar habis (Kusumawardhani, 2016).

b. Anemia Defisiensi Vitamin C

Anemia karena kekurangan vitamin C merupakan anemia yang jarang terjadi. Anemia defisiensi vitamin C disebabkan oleh kekurangan vitamin C yang berat dalam jangka waktu lama. Penyebab kekurangan vitamin C biasanya adalah kurangnya asupan vitamin C dalam makanan sehari hari. Salah satu fungsi vitamin C adalah membantu mengasorbsi zat besi, sehingga jika terjadi kekurangan vitamin C, maka jumlah zat besi

yang diserap akan berkurang dan bisa terjadi anemia (Rahmi, 2019).

c. Anemia Makrositik

Anemia makrositik disebabkan vitamin B12, asam folat yang diperlukan dalam proses pembentukan dan pematangan sel darah merah atau gangguan sintesis DNA. Kekurangan vitamin B12 dapat terjadi karena kegagalan usus untuk menyerap vitamin B12 dengan optimal (Saputra, 2019).

d. Anemia Hemolitik

Anemia hemolitik terjadi bila sel darah merah dihancurkan jauh lebih cepat dari normal dimana umur sel darah merah normalnya adalah 120 hari. Pada anemia hemolitik umur sel darah merah lebih pendek sehingga sum-sum tulang penghasil sel darah merah tidak dapat memenuhi kebutuhan tubuh akan sel darah merah. Penyebabnya kemungkinan karena keturunan atau beberapa penyakit, termasuk leukemia dan kanker lainnya, fungsi limpa yang tidak normal, gangguan kekebalan dan hipertensi berat.

2.4.3 Penyebab Anemia

Zat gizi yang paling berperan dalam proses terjadinya anemia gizi adalah besi. Defisiensi besi adalah penyebab utama anemia gizi dibanding defisiensi zat gizi lainnya seperti asam folat, vitamin, dan protein serta faktor penghambat yang mengganggu penyerapan nutrisi (Saputra, 2019). Adapun beberapa penyebab anemia antara lain:

a. Makanan yang mengandung zat besi rendah

Kebutuhan zat besi yang meningkat akibat kehilangan darah, misalnya sebagai akibat cedera, perdarahan ulkus peptikum atau hemoroid, atau sebagai akibat epistaksis atau menstruasi yang berlebihan.

b. Gangguan penyerapan zat besi.

Gangguan penyerapan zat besi seperti terjadi pada kelainan traktus alimentarius tertentu. Penghambat penyerapan zat besi berlebihan yang lainnya yaitu kafein, tanin, folat, zink, kalsium dan fosfat.

c. Setiap bulan remaja putri mengalami menstruasi.

Siklus menstruasi pada wanita rata-rata sekitar 28-35 hari selama kurang lebih 7 hari, lama perdarahannya sekitar 3-5 hari dengan jumlah darah yang dikeluarkan sekitar 30-40 cc. Puncak perdarahannya hari ke 2-3 yaitu jumlah pemakaian pembalut sekitar 2-3 buah. Banyaknya darah yang keluar mengakibatkan anemia, karena wanita tidak mempunyai persediaan Fe yang cukup dan absorpsi Fe ke dalam tubuh tidak dapat menggantikan hilangnya Fe saat menstruasi

d. Remaja putri sering kali menjaga penampilan,

Ingin kurus sehingga berdiet dan mengurangi makan. Diet yang tidak seimbang dengan kebutuhan tubuh akan

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

menyebabkan tubuh kekurangan zat penting seperti zat besi. Diet remaja putri mengandung 6 mg/ 1000 kkal, sehingga pada gadis umumnya membutuhkan kalori yang lebih rendah akan kesulitan untuk mencukupi kebutuhan zat besi atau anemia zat besi.

e. Penyebab utama anemia pada wanita

Adalah kurang memadainya asupan makanan sumber Fe, sedangkan kebutuhan Fe meningkat karena kehilangan darah saat menstruasi. Penyebabnya dapat bermacam-macam, seperti perdarahan hebat, kurangnya kadar zat besi dalam tubuh, kekurangan asam folat, kekurangan vitamin B12, cacingan leukimia (kanker darah putih), penyakit kronis dan sebagainya.

2.4.4 Tanda dan Gejala Anemia

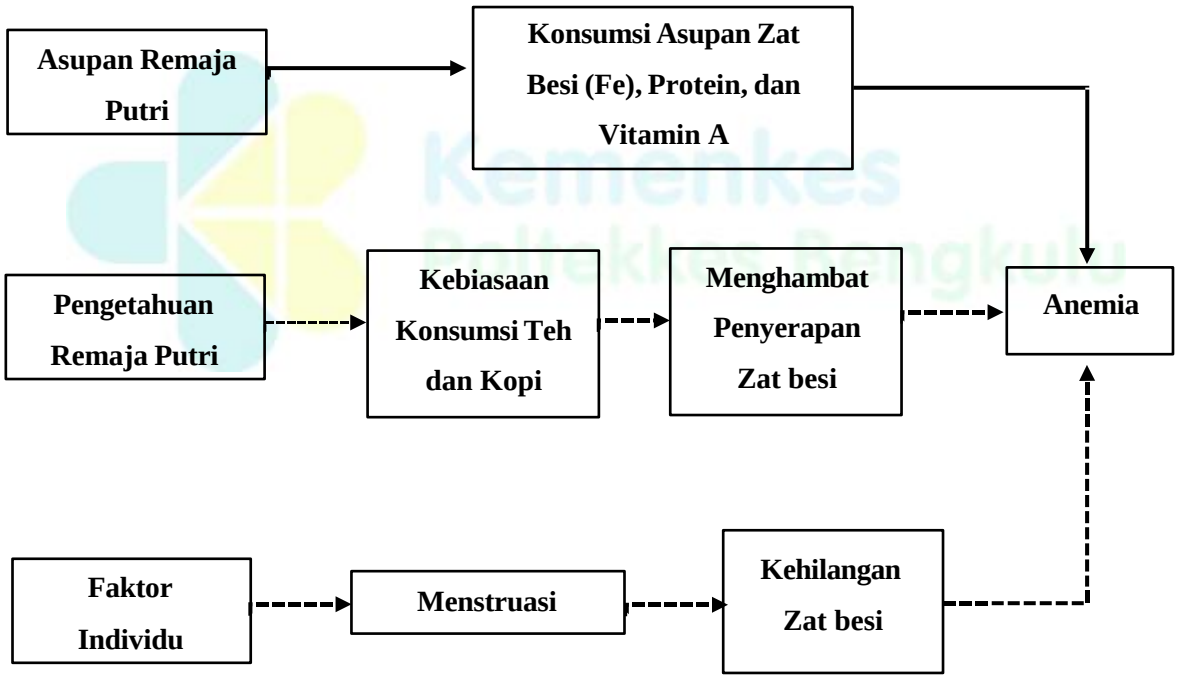
Tanda dan gejala anemia merupakan respons atas kompensasi jantung dan pernapasan berdasarkan berat dan lamanya jaringan kekurangan oksigen (Saputra, 2019). Ada beberapa tanda dan gejalanya yaitu:

a. Lesu, lemah, letih, lelah dan lunglai (5 L).
b. Sering mengeluh pusing dan mata berkunang-kunang.
c. kelopak mata, bibir, lidah, kulit dan telapaktangan menjadi pucat.
d. Kuku berubah menjadi rapuh dan bergaris-garis vertikal dan menjadi cekung sehingga mirip dengan sendok
e. Anemia yang parah (kurang dari 6 gr %) dapat menyebabkan nyeri.
f. Peradangan sudut mulut tampak sebagai bercak berwarna pucat keputihan.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

2.5 Kerangka Teori

Kerangka teori pada dasarnya adalah ringkasan dari tinjauan pustaka yang digunakan untuk mengidentifikasi variabel-variabel yang akan diteliti atau diambil yang berkaitan dengan konteks ilmu pengetahuan yang digunakan untuk mengembangkan kerangka konsep penelitian. Kerangka teori dalam penelitian ini sebagai berikut:



Tabel 2. 10 Kerangka Teori

Sumber: Modifikasi (Hardi Firmansyah Rosmiati, 2022), (Agustin Diyah Kusumawati, 2024),
(Ika Savitri Salsabil, 2023) dan (Fitri Nur Khofifah, 2023)

2.6 Hipotesis

Berdasarkan rumusan tujuan penelitian, maka hipotesa yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Ha : Ada hubungan asupan zat besi, protein dan vitamin A dengan kejadian anemia remaja putri di SMK Negeri 3 Kota Bengkulu

Ho : Tidak ada hubungan asupan zat besi, protein dan vitamin A dengan kejadian anemia remaja putri di SMK Negeri 3 Kota Bengkulu.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu