

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Anemia

1. Pengertian Anemia

Anemia merupakan suatu keadaan dimana kadar hemoglobin lebih rendah dari normal. Selain itu anemia juga merupakan suatu kondisi ketika terdapat defisiensi ukuran/jumlah eritrosit atau kandungan hemoglobin²¹. Anemia terjadi apabila kepekatan hemoglobin dalam darah dibawah batas normal. Hemoglobin adalah sejenis pigmen yang terdapat dalam sel darah merah bertugas membawa oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh. Zat besi mempunyai peranan penting dalam tubuh, selain membantu hemoglobin mengangkut oksigen dan mioglobin menyimpan oksigen, zat besi juga membantu berbagai macam enzim dalam mengikat oksigen untuk proses pembakaran²².

2. Jenis-Jenis Anemia

Jenis- jenis anemia diantaranya sebagai berikut :

a. Anemia Defisiensi Besi

Anemia defisiensi besi merupakan suatu penyebab utama anemia di dunia dan terutama sering dijumpai pada perempuan usia subur, disebabkan oleh kehilangan darah sewaktu menstruasi dan peningkatan kebutuhan besi selama kehamilan. Menurut Almatsier anemia defisiensi besi atau anemia zat besi adalah anemia yang disebabkan oleh kekurangan zat besi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin, baik karena kekurangan konsumsi atau karena gangguan absorpsi²¹.

b. Anemia Defisiensi Vitamin C

Anemia yang disebabkan karena kekurangan vitamin C yang berat dalam jangka waktu lama. Penyebab kekurangan vitamin C adalah kurangnya asupan vitamin C dalam makanan sehari-hari. Vitamin C banyak ditemukan pada cabai hijau, jeruk, lemon, strawberry, tomat, brokoli, lobak hijau, dan sayuran hijau lainnya, serta semangka. Salah

satu fungsi vitamin C adalah membantu penyerapan zat besi, sehingga jika terjadi kekurangan vitamin C, maka jumlah zat besi yang diserap akan berkurang dan bisa terjadi anemia²³.

c. Anemia Makrositik

Anemia ini disebabkan karena kekurangan vitamin B12 atau asam folat yang diperlukan dalam proses pembentukan dan pematangan sel darah merah, granulosit, dan platelet. Kekurangan vitamin B12 dapat terjadi karena berbagai hal, salah satunya adalah karena kegagalan usus untuk menyerap vitamin B12 dengan optimal²⁴.

d. Anemia Hemolitik

Anemia hemolitik terjadi apabila sel darah merah dihancurkan lebih cepat dari normal. Penyebabnya kemungkinan karena keturunan atau karena salah satu dari beberapa penyakit, termasuk leukemia dan kanker lainnya, fungsi limpa yang tidak normal, gangguan kekebalan, dan hipertensi berat²⁵.

e. Anemia Aplastik

Anemia aplastik merupakan suatu gangguan yang mengancam jiwa pada sel induk di sumsum tulang, yang sel-sel darahnya diproduksi dalam jumlah yang tidak mencukupi. Anemia aplastik dapat kongenital, idiopatik (penyebabnya tidak diketahui), atau sekunder akibat penyebab-penyebab industri atau virus⁷.

3. Klasifikasi Derajat Anemia

Klasifikasi atau pembagian derajat anemia berdasarkan umur terdapat pada Tabel 2.1

Tabel 2.1. Klasifikasi Derajat Anemia Berdasarkan Umur²

Populasi Menurut Umur	Anemia		
	Ringan (g/dL)	Sedang (g/dL)	Berat (g/dL)
a. Anak umur 6-59 bulan	10-10,9	7-9,9	<7
b. Anak umur >11 tahun	11-11,4	8-10,9	<8
c. Anak umur 12-14 tahun	11-11,9	8-10,9	<8
d. Wanita dewasa tidak hamil (>15 tahun)	11-11,9	8-10,9	<8
e. Perempuan hamil	10-10,9	7-9,9	<7
f. Pria dewasa (>15 tahun)	11-12,9	8-10,9	<8

4. Tanda dan gejala Anemia

Tanda dan gejala anemia biasanya tidak khas dan sering tidak jelas, seperti pucat, mudah lelah, berdebar dan sesak napas. Kepucatan bisa diperiksa pada telapak tangan, kuku dan konjungtiva palbera. Tanda yang khas meliputi anemia, angular stomatitis, glositis, disfagia, hipokloridia, koilonikia dan pafofagia. Tanda yang kurang khas berupa kelelahan, anoreksia, kepekaan terhadap infeksi meningkat, kelainan perilaku tertentu, kinerja intelektual serta kemampuan kerja menurun²⁶

Gejala awal anemia zat besi berupa badan lemah, lelah, kurang energi, kurang nafsu makan, daya konsentrasi menurun, sakit kepala, mudah terinfeksi penyakit, stamina tubuh menurun, dan pandangan berkunang-kunang terutama bila bangkit dari duduk. Selain itu, wajah, selaput lendir kelopak mata, bibir, dan kuku penderita tampak pucat. Kalau anemia sangat berat, dapat berakibat penderita sesak napas bahkan lemah jantung¹⁴

Gejala-gejala yang disebabkan oleh pasokan oksigen yang tidak mencukupi kebutuhan ini, bervariasi. Anemia bisa menyebabkan kelelahan, kelemahan, kurang tenaga dan kepala terasa melayang. Jika anemia bertambah berat, bisa menyebabkan stroke atau serangan jantung. Gejala lemah, letih, lesu, lelah, lunglai atau yang biasa disebut 5L juga merupakan salah satu gejala Anemia. Gejala yang lain adalah mata berkunang-kunang, berkurangnya daya konsentrasi dan menurunnya daya tahan tubuh²⁷

Gejala awal anemia kurang zat besi adalah keluhan badan lemah, lelah, kurang energi, kurang nafsu makan, daya konsentrasi menurun, sakit kepala, pandangan sering berkunang-kunang terutama dari keadaan duduk kemudian berdiri. Tanda lainnya adalah kelopak mata, wajah, ujung jari dan bibir biasanya tampak pucat²⁶.

5. Faktor Yang Mempengaruhi Anemia

Banyak faktor medis yang dapat menyebabkan anemia di antaranya :

a. Menstruasi

Anemia yang terjadi pada remaja putri disebabkan masa remaja merupakan masa pertumbuhan yang membutuhkan zat gizi lebih tinggi

termasuk zat besi. Selain itu pada masa remaja, seseorang akan mengalami menstruasi. Menstruasi adalah perdarahan secara periodik dan siklik dari uterus disertai pelepasan endometrium²⁸. Lama menstruasi biasanya antara 3-6 hari. Beberapa faktor yang mengganggu kelancaran siklus menstruasi yaitu faktor stres, perubahan berat badan, olahraga yang berlebihan, dan keluhan menstruasi²³.

Saat menstruasi terjadi pengeluaran darah dari dalam tubuh. Hal ini menyebabkan zat besi yang terkandung dalam hemoglobin, salah satu komponen sel darah merah, juga ikut terbangun. Semakin lama menstruasi berlangsung, maka semakin banyak pengeluaran dari tubuh. Hal ini mengakibatkan pengeluaran besi meningkat dan keseimbangan zat besi dalam tubuh terganggu²⁹. Menstruasi menyebabkan wanita kehilangan besi hingga dua kali jumlah kehilangan besi laki-laki. Apabila darah yang keluar saat menstruasi cukup banyak, berarti jumlah zat besi yang hilang dari tubuh juga cukup besar. Setiap orang mengalami kehilangan darah dalam jumlah yang berbeda-beda. Hal ini dipengaruhi oleh banyak faktor seperti keturunan, keadaan kelahiran, dan besar tubuh²⁴. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa jumlah darah yang hilang selama satu periode menstruasi berkisar antara 20-25 cc dan dianggap abnormal jika kehilangan darah menstruasi lebih dari 80 ml. Jumlah 20-25 cc menyiratkan kehilangan zat besi sebesar 12,5-15 mg/bulan atau kira-kira samadengan 0,4-0,5 mg sehari. Jika jumlah tersebut ditambah dengan kehilangan basal maka jumlah total zat besi yang hilang sebesar 1.25 mg per hari²⁸. Wanita usia muda relatif lebih sedikit kehilangan darah menstruasi dibandingkan dengan wanita usia lanjut yang masih mendapat menstruasi. Kebanyakan wanita dengan tingkat menstruasi yang berat sangat mungkin terkena anemia ringan²¹.

b. Status Gizi

Salah satu cara untuk mengetahui status gizi seseorang adalah dengan pengukuran antropometri. IMT merupakan cara pengukuran status gizi secara langsung yang berkontribusi secara signifikan dalam

anemia²³. IMT pada orang dengan anemia secara signifikan lebih rendah dibandingkan dengan IMT pada orang tanpa anemia. Remaja yang memiliki IMT kurus berisiko anemia 1,4 kali lebih besar dibandingkan remaja yang memiliki IMT normal dan gemuk. Hal ini menunjukkan bahwa ukuran antropometri berhubungan dengan risiko terjadinya anemia defisiensi zat gizi pada remaja⁶.

Adapun penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara status gizi dengan anemia pada remaja putri. Remaja putri yang memiliki status gizi yang kurang akan mengalami anemia, hal ini disebabkan karena asupan gizi dalam tubuh kurang dan juga menyebabkan kebutuhan zat gizi dalam tubuh tidak terpenuhi terutama kebutuhan gizi seperti zat besi dimana zat besi merupakan salah satu komponen terpenting dalam pembentukan hemoglobin, dengan kurangnya asupan zat besi dalam tubuh akan menyebabkan berkurangnya bahan pembentukan sel darah merah, sehingga sel darah merah tidak dapat melakukan fungsinya dalam mensuplai oksigen yang akan mengakibatkan terjadinya anemia¹².

c. Asupan Gizi yang Tidak Adekuat

Asupan zat gizi meliputi asupan energi, protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral dalam tubuh. Asupan energi, protein dan zink berhubungan dengan status gizi remaja putri. Semakin tinggi asupan zat gizi, maka semakin tinggi pula kadar hemoglobin dalam eritrosit, karena protein, zat besi dan vitamin mempengaruhi kadar hemoglobin dalam eritrosit, sehingga kemungkinan seseorang terkena anemia akan lebih kecil apabila asupan zat gizinya baik²⁷.

Kecukupan asupan Fe dalam tubuh tidak hanya dipengaruhi oleh konsumsi makanan sumber Fe, namun juga dipengaruhi oleh variasi penyerapan Fe. Variasi penyerapan Fe dalam tubuh dapat dipengaruhi oleh perubahan fisiologis tubuh seperti hamil, menyusui, nifas dan menstruasi²³.

d. Pola makan

Kebiasaan makan adalah cara seseorang dalam memilih dan memakannya sebagai reaksi terhadap pengaruh psikologis, fisiologi, budaya dan sosial. Kebiasaan makan adalah suatu perilaku yang berhubungan dengan makan seseorang, pola makanan yang dimakan, pantangan, distribusi makanan dalam keluarga, preferensi terhadap makanan dan cara memilih makanan¹⁰.

Pola dan gaya hidup modern membuat remaja cenderung lebih menyukai makan di luar rumah bersama kelompoknya. Remaja putri sering mempraktikkan diet dengan cara yang kurang benar seperti melakukan pantangan-pantangan, membatasi atau mengurangi frekuensi makan untuk mencegah kegemukan. Pada umumnya remaja mempunyai kebiasaan makan yang kurang baik. Beberapa remaja khususnya remaja putri sering mengkonsumsi makanan dalam jumlah yang tidak seimbang dibandingkan dengan kebutuhannya karena takut kegemukan dan menyebut makan bukan hanya dalam konteks mengkonsumsi makanan pokok saja tetapi makanan ringan juga dikategorikan sebagai makan¹⁰.

e. Pengetahuan

Pengetahuan merupakan hasil tahu, dan terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang³⁰. Anemia bagi wanita usia subur khususnya dan masyarakat umumnya bukannya masalah yang perlu mendapatkan perhatian untuk dicegah maupun ditanggulangi. Para penderita anemia seharusnya perlu mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung zat besi atau minum tablet Fe tambah darah, namun hal itu juga tidak dilakukan karena mereka belum mengetahui secara jelas mengenai anemia²⁹.

Pengetahuan dalam studi ini adalah pengetahuan putri mengenai pengertian anemia itu sendiri, dimulai dari tanda-tanda orang yang

menderita anemia penyebab, akibat dan penanggulangannya bagi penderita anemia serta pengetahuan sumber-sumber Fe dalam makanan.

f. Riwayat penyakit

Penyakit kronis, seperti kanker dan penyakit ginjal dapat menyebabkan tubuh tidak mampu memproduksi sel darah merah yang cukup. Orang yang memiliki HIV/AIDS juga dapat mengembangkan anemia akibat infeksi atau obat yang digunakan untuk pengobatan penyakit⁶. Anemia dapat menurunkan daya tahan tubuh sehingga mudah terkena infeksi²⁴. Telah diketahui secara luas bahwa infeksi merupakan faktor yang penting dalam menimbulkan kejadian anemia, dan anemia merupakan konsekuensi dari peradangan dan asupan makanan yang tidak memenuhi kebutuhan zat besi¹⁵. Kehilangan darah akibat *schistosomiasis*, infestasi cacing, dan trauma dapat menyebabkan defisiensi zat besi dan anemia. Angka kesakitan akibat penyakit infeksi meningkat pada populasi defisiensi besi akibat efek yang merugikan terhadap sistem imun. Malaria karena hemolisis dan beberapa infeksi parasit seperti cacing, *trichuriasis*, *amoebiasis*, dan *schistosomiasis* menyebabkan kehilangan darah secara langsung dan kehilangan darah tersebut mengakibatkan defisiensi besi².

g. Aktivitas fisik

Anemia dapat mempengaruhi tingkat kesegaran jasmani seseorang. Adapun hasil penelitian menemukan bahwa 25 persen remaja di Bandung mempunyai kesegaran jasmani kurang dari normal³¹. Aktivitas fisik erat kaitannya dengan kesehatan tubuh secara keseluruhan. Tubuh yang sehat mampu melakukan aktivitas fisik secara optimal, sebaliknya aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin dalam porsi yang cukup mempunyai dampak positif bagi kesehatan badan.

Pola aktivitas remaja didefinisikan sebagai kegiatan yang biasa dilakukan oleh remaja sehari-hari sehingga akan membentuk pola. Aktivitas remaja dapat dilihat dari bagaimana cara remaja mengalokasikan waktunya selama 24 jam dalam kehidupan sehari-hari untuk

melakukan suatu jenis kegiatan secara rutin dan berulang-ulang. Menurut Framingham Study diacu dalam Awisaba aktivitas fisik selama 24 jam dibagi menjadi lima yaitu aktivitas tidur, aktivitas berat (olah raga seperti jogging, sepak bola, atletik, dan sebagainya), aktivitas sedang (belajar, naik tangga, mencuci, mengepel, menyetrikan, menyapu, dan sebagainya), aktivitas ringan (kegiatan sambil berdiri), dan aktivitas rileks (duduk, berbaring, dan sebagainya)⁶.

Aktivitas fisik penting untuk mengetahui apakah aktivitas tersebut dapat mengubah status zat besi. Performa aktivitas akan menurun sehubungan dengan terjadinya penurunan konsentrasi hemoglobin dan jaringan yang mengandung zat besi. Zat besi dalam hemoglobin, ketika jumlahnya berkurang, secara ekstrim dapat mengubah aktivitas kerja dengan menurunkan transpor oksigen³².

Menstruasi pada wanita dapat meningkatkan risiko terjadinya defisiensi zat besi terkait aktivitas fisiknya tanpa memperhatikan kehilangan darah yang dialami setiap bulan. Pengeluaran zat besi dapat melalui keringat, feses dan urine, atau hemolisis intravaskular. Studi yang dilakukan pada atlet wanita menunjukkan bahwa kehilangan zat besi melalui keringat menurun sejalan dengan waktu. Konsentrasi zat besi terbesar dalam keringat terjadi selama 30 menit pertama olahraga dan konsentrasi zat besi tersebut lebih rendah pada lingkungan yang panas dibandingkan lingkungan bersuhu ruang. Pada berbagai kasus zat gizi mikro, wanita cenderung mempunyai asupan pangan yang kurang, dan defisiensi memberikan dampak yang merugikan pada aktivitas fisik²¹.

6. Dampak Anemia

Dampak anemia bagi remaja putri adalah sebagai berikut :

- a. Menurunnya kesehatan reproduksi¹⁴
- b. Terhambatnya perkembangan motorik, mental dan kecerdasan²¹
- c. Menurunkan kemampuan dan konsentrasi belajar³³

- d. Mengganggu pertumbuhan sehingga tinggi badan tidak mencapai optimal²⁷
- e. Menurunkan fisik olahraga serta tingkat kebugaran²¹
- f. Mengakibatkan muka pucat³⁴

7. Hemoglobin

Hemoglobin adalah suatu protein yang kompleks, tersusun dari protein globin dan merupakan suatu senyawa bukan protein yang dinamai hem. hemoglobin merupakan parameter yang digunakan secara luas untuk menetapkan prevalensi anemia. Hb merupakan senyawa pembawa oksigen pada sel darah merah. Hemoglobin dapat diukur secara kimia dan jumlah Hb/100ml darah dapat digunakan sebagai indeks kapasitas pembawa oksigen pada darah. Kandungan hemoglobin yang rendah dengan demikian mengindikasikan anemia¹.

8. Metode Pemeriksaan Kadar Hemoglobin

Metode yang canggih adalah metode *cyanmethemoglobin*. Pada metode ini hemoglobin dioksidasi oleh kalium ferrosianida menjadi methemoglobin yang kemudian bereaksi dengan ion sianida membentuk *sian-methemoglobin* yang berwarna merah. Intensitas warna dibaca dengan spektrofotometer dan dibandingkan dengan standar. Karena yang membandingkan alat elektronik, maka hasilnya lebih objektif. Namun, *spektrofotometer* saat ini masih cukup mahal, sehingga belum semua laboratorium memilikinya. Selain metode pemeriksaan *cyanmethemoglobin*, saat ini sudah banyak diproduksi alat pemeriksaan kadar hemoglobin digital (*hemoglobin testing system Quik-Check*) yang mudah dan praktis untuk digunakan namun hasil yang diperoleh terstandar dan tidak terdapat perbedaan antara metoda digital dengan metode *cyanmethemoglobin*²⁶.

- a. Prosedur pemeriksaan dengan metode *cyanmethemoglobin*

Reagensia : Larutan kalium ferrosianida ($K_3Fe(CN)_6$) 0.6 mmol/l
dan Larutan kalium sianida (KCN) 1.0 mmol/l

Alat/sarana : Pipet darah, Tabung cuvet, Kolorimeter

Prosedur kerja :

- 1) Masukkan campuran reagen sebanyak 5 ml ke dalam cuvet
 - 2) Ambil darah kapiler seperti pada metode sahli sebanyak 0,02 ml dan masukkan ke dalam cuvet diatas, kocok dan diamkan selama 3 menit
 - 3) Baca dengan kolorimeter pada lambda 546. Perhitungan :
 $\text{Kadar Hb} = \text{absorpsi} \times 36,8 \text{ gr/dl/100 ml}$, $\text{Kadar Hb} = \text{absorpsi} \times 22,8 \text{ mmol/l}$.
- b. Prosedur pemeriksaan dengan metode digital (*hemoglobin testing system Quik-Check*).
- Alat/sarana : *Hb meter, lancing device, sterile lancets, control strip, capillary transfer tube/dropper, carrying case, canister of test strips, code chip.*
- Prosedur kerja :
- 1) Siapkan alat Hb meter dan letakkan *canister of test strip* ke wadahnya
 - 2) Siapkan *lancing device* dengan membuka penutup dan masukkan *sterile lancets* kemudian tutup kembali
 - 3) Siapkan apusan alkohol di bagian perifer ujung jari, tusukkan *sterile lancets* dengan menggunakan *lancing device*
 - 4) Isap darah menggunakan *capillary transfer tube/dropper* sampai garis batas
 - 5) Kemudian tuangkan darah pada *canister of test strip*
 - 6) Baca hasil yang ditampilkan dilayar Hb meter.

B. Remaja

1. Pengertian Remaja

Menurut WHO (*World Health Organization*) remaja merupakan suatu masa ketika individu berkembang pada pertama kali ia menunjukkan tanda-tanda seksual sekundernya sampai ia mencapai kematangan seksual²⁵. Individu mengalami perkembangan psikologis dan pola dentifikasi dari kanak-kanak menjadi dewasa dan terjadi peralihan dari

ketergantungan sosial ekonomi yang penuh kepada keadaan yang relatif mandiri. WHO menetapkan batas usia 10 sampai 20 tahun sebagai batasan usia remaja³⁵.

2. Anemia Pada Remaja

Masa remaja (*adolescence*) adalah suatu periode masa pematangan organ reproduksi manusia, dan sering disebut dengan masa pubertas, masa peralihan dari masa kanak-kanak menuju masa dewasa yang ditandai dengan adanya perkembangan fisik yang cepat, mental, emosi dan social³⁵. Remaja putri merupakan salah satu kelompok yang rawan menderita anemia. Di Indonesia prevalensi anemia cukup tinggi. Oleh karena itu, sasaran program perbaikan gizi pada kelompok remaja putri dianggap strategis dalam upaya memutus simpul siklus masalah gizi.

Anemia yang terjadi pada remaja putri dapat memberikan resiko terjadinya gangguan fungsi dan mental serta dapat meningkatkan terjadinya gangguan pada saat kehamilan nantinya³⁶. Status zat besi harus diperbaiki pada saat sebelum hamil yaitu sejak remaja sehingga keadaan anemia pada saat kehamilan dapat dikurangi³⁷.

Remaja putri risiko sepuluh kali besar untuk menderita anemia dibandingkan dengan remaja putra. Hal ini dikarenakan remaja putri mengalami menstruasi setiap bulannya dan dalam masa pertumbuhan sehingga membutuhkan asupan zat besi yang lebih banyak. Selain itu, ketidakseimbangan asupan zat gizi juga menjadi penyebab anemia pada remaja. Remaja putri biasanya sangat memperhatikan bentuk tubuh, sehingga banyak yang membatasi konsumsi makanan dan banyak pantangan terhadap makanan³⁶. Bila asupan makanan kurang maka cadangan besi banyak yang dibongkar, keadaan seperti ini dapat mempercepat terjadinya anemia.

3. Asupan Zat Besi pada Remaja

Zat besi (Fe) adalah mikro elemen yang essensial bagi tubuh, zat ini terutama diperlukan dalam hemopobesis (pembentukan darah), yaitu dalam syntessa hemoglobin Hb. Zat besi yang terdapat dalam semua sel tubuh

berperan penting dalam berbagai reaksi biokimia, diantaranya dalam produksi sel darah merah. Sel ini diperlukan untuk mengangkat oksigen keseluruh jaringan tubuh. sedangkan oksigen penting dalam proses pembentukan energi agar produktivitas kerja meningkat dan tubuh tidak cepat lelah²⁷.

Hampir semua jenis anemia pada umumnya disebabkan kekurangan zat besi. Hal ini dapat menimbulkan kurangnya konsentrasi hemoglobin dan jumlah serta besarnya sel darah merah. Anemia tipe ini disebabkan karena kurangnya zat besi yang dimakan, absorpsi zat besi yang kurang baik dalam *intestine*, atau kenaikan kebutuhan zat besi seperti pada saat menstruasi, pertumbuhan, dan kehamilan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara asupan zat besi dengan kejadian anemia. Hasil penelitian ini mendukung penelitian di India yang menunjukkan penurunan prevalensi anemia dari 65,3% menjadi 54,3% setelah diberikan suplementasi zat besi (100 mg) dan asam folat (0,5 mg) selama 30 hari¹.

Banyaknya zat besi yang ada dalam makanan yang kita makan yang dapat dimanfaatkan oleh tubuh kita tergantung pada tingkat absorpsinya. Diperkirakan hanya 5-15% besi makanan diabsorpsi oleh orang dewasa yang berada dalam status besi baik. Dalam keadaan defisiensi besi absorpsi dapat mencapai 50%. Penyerapan zat besi di dalam usus yang kurang baik (terganggu) juga merupakan penyebab terjadinya anemia³⁸.

Zat besi dari pangan hewani lebih mudah diserap, yaitu antara 10-20%, sedangkan dari pangan nabati hanya sekitar 1-5%. Oleh karena itu, menkonsumsi zat besi dari pangan hewani jauh lebih baik daripada pangan nabati. Besi-hem yang merupakan bagian dari hemoglobin dan mioglobin yang terdapat dalam daging hewan dapat diserap oleh tubuh dua kali lipat daripada besi-nonhem.²⁷

Penyerapan zat besi dipengaruhi oleh banyak faktor yaitu²⁷:

- a. Kebutuhan tubuh akan besi, tubuh akan menyerap sebanyak yang dibutuhkan. Bila besi simpanan berkurang, maka penyerapan besi akan meningkat.
- b. Rendahnya asam klorida pada lambung (kondisi basa) dapat menurunkan penyerapan. Asam klorida akan mereduksi Fe^{3+} menjadi Fe^{2+} yang lebih mudah diserap oleh mukosa usus.
- c. Adanya vitamin C gugus SH (sulfidril) dan asam amino sulfur dapat meningkatkan absorpsi karena dapat mereduksi besi dalam bentuk ferri menjadi ferro. Vitamin C dapat meningkatkan absorpsi besi dari makanan melalui pembentukan kompleks ferro askorbat. Kombinasi 200 mg asam askorbat dengan garam besi dapat meningkatkan penyerapan besi sebesar 25-50%.
- d. Adanya fitat dan oksalat dalam sayuran, serta tannin dalam teh juga akan menurunkan ketersediaan Fe.
- e. Protein hewani dapat meningkatkan penyerapan Fe.
- f. Fungsi usus yang terganggu, misalnya diare dapat menurunkan penyerapan Fe.
- g. Penyakit infeksi juga dapat menurunkan penyerapan Fe.

1) Sumber Zat Besi

Sumber zat besi dalam makanan dapat dibedakan menjadi dua sumber zat besi yang berasal dari hewani yang sering disebut dengan besi hem contohnya : daging, ikan, unggas dan lain-lain. Sedangkan untuk sumber zat besi yang berasal dari nabati disebut sumber besi non hem contohnya nabati, kedelai kacang-kacangan, sayuran daun hijau dan rumput laut. Zat besi non heme yang berasal dari nabati.

2) Kandungan Zat Besi Dalam Makanan

Kecukupan zat besi bisa didapat di dalam makanan dan tiap makanan mengandung zat besi yang berbeda-beda, seperti dalam Tabel :

Tabel 2.2 Kandungan Zat Besi Dalam Makanan³²

Bahan makanan	Zat besi mg/100 g)
Hati	6,0 – 14,0
Daging	2,0 – 4,2
Ikan	0,5 – 1,0
Telur ayam	2,0 – 3,0
Kacang-kacangan	1,9 – 14,0
Tepung gandum	1,5 – 7,0
Sayuran hijau daun	0,4 – 18,0
Umbi-umbian	0,3 – 2,0
Buah-buahan	0,2 – 4,0
Beras	0,5 – 0,8
Susu sapi	0,1 – 0,4

3) Kecukupan Zat Besi

Kecukupan zat besi yang diserap berbeda- beda antara individu, umur jenis kelamin dan kondisi fisiologis, seperti yang terdapat pada Tabel sebagai berikut :

Tabel 2.3 Angka Kecukupan Zat besi³⁹.

Gol Umur	Berat badan	Tinggi badan	Besi (m/g)
Laki-laki			
10-12 thn	34	142	13
13-15 thn	46	158	19
16-18 thn	56	168	15
19-29 thn	60	168	13
30-49 thn	62	168	13
50-54 thn	62	168	13
65-80 thn	60	168	13
80+ thn	58	168	13
Perempuan			
10-12 thn	36	145	20
13-15 thn	46	155	26
16-18 thn	50	158	26
19-29 thn	54	159	26
30-49 thn	55	159	26
50-64 thn	55	159	12
65-80 thn	54	159	12
80+ thn	53	159	12

4) Metode Konsumsi Pangan Individu

Metode pengukuran konsumsi makanan digunakan untuk mendapatkan data konsumsi makanan tingkat individu. Ada beberapa metode pengukuran konsumsi makanan, yaitu sebagai berikut :

a) Recall 24 Jam

Metode ini dilakukan dengan mencatat jenis dan jumlah makanan serta minuman yang telah dikonsumsi dalam 24 jam yang lalu. *Recall* dilakukan pada saat wawancara dilakukan dan mundur ke belakang sampai 24 jam penuh⁴⁰. Metode recall 24 jam dilakukan dengan mencatat jenis dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi pada periode 24 jam yang lalu. Hal penting yang perlu diketahui adalah bahwa dengan recall 24 jam data yang diperoleh cenderung bersifat kualitatif. Oleh karena itu, untuk mendapatkan data kuantitatif, maka jumlah konsumsi makanan individu ditanyakan secara teliti menggunakan alat URT (sendok, gelas, piring, dan lain-lain) atau ukuran lainnya yang biasa dipergunakan sehari-hari²².

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa minimal 2 kali recall 24 jam tanpa berturut-turut, dapat menghasilkan gambaran asupan makanan zat gizi lebih optimal dan memberikan variasi yang lebih besar tentang intake harian individu^{41, 42}. Adapun langkah-langkah pelaksanaan recall 24 jam adalah : petugas atau pewawancara menanyakan kembali dan mencatat semua makanan dan minuman yang dikonsumsi responden dalam ukuran rumah tangga selama kurun waktu 24 jam. Petugas melakukan konversi dari URT ke dalam ukuran gram. Kemudian petugas menganalisis bahan makanan ke dalam zat gizi dengan menggunakan Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM), setelah itu membandingkan dengan Daftar Kecukupan Gizi yang dianjurkan atau Angka Kecukupan Gizi Indonesia.

b) Food Record

Food record merupakan catatan responden mengenai jenis dan jumlah makanan dan minuman dalam satu periode waktu, biasanya 1 sampai 7 hari dan dapat dikuantifikasikan dengan estimasi menggunakan ukuran rumah tangga (*estimated food record*) atau menimbang (*weighed food record*)⁴³.

c) *Food Frequency Questionnaire (FFQ)*

Pada metode ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi deskriptif kualitatif tentang pola kebiasaan konsumsi pangan. Secara umum, metode ini tidak menghasilkan data kuantitas asupan pangan atau gizi.

Prinsip pendekatan frekuensi makan dalam kaitan antara asupan pangan (zat gizi) dengan timbulnya penyakit adalah bahwa rata-rata asupan jangka panjang (misalnya harian, satu minggu, satu bulan, satu tahun), merupakan paparan yang lebih bermakna dibandingkan asupan pada beberapa hari. Oleh karena itu, perkiraan asupan pangan secara kasar dalam jangka panjang lebih tepat daripada perkiraan asupan pangan periode singkat²⁷.

Kelebihan metode ini yaitu relative murah, sederhana, dapat dilakukan sendiri oleh responden, tidak memerlukan latihan khusus, dan dapat membantu memperjelas hubungan antara penyakit dan kebiasaan makan. Kekurangan pada metode ini diantaranya tidak dapat menghitung intake zat gizi, sulit mengembangkan kuesioner pengumpulan data, membuat pewawancara bosan dan responden harus jujur serta memiliki motivasi tinggi⁴¹.

Adapun kategori respon berapa kali frekuensi yang ada terhadap daftar makanan yang sudah dibuat. Frekuensi pangan yang ditulis berupa berapa kali sehari sehingga berapa kali per tahun. Diperlukan nilai baru untuk pengolahan lebih lanjut, sehingga frekuensi konsumsi diberikan skor atau nilai. Kategori nilai atau skor yang biasa dipakai menurut Suhardjo yang dimodifikasi adalah : A (Sering Sekali Dikonsumsi) = lebih dari 1 kali sehari (setiap kali makan), skor = 50 ; B (Sering Dikonsumsi) = 1 kali sehari (4-6 kali seminggu), skor = 25 ; C (Biasa Dikonsumsi) = 3 kali perminggu, skor = 15; D (Kadang-Kadang Dikonsumsi) = kurang dari 3 kali perminggu (1-2 kali perminggu), skor = 10 ; E (Jarang Dikonsumsi) = kurang dari 1 kali perminggu, skor = 1 ; F (Tidak Pernah Dikonsumsi) skor = 0 ⁴⁴.

d) Penimbangan makanan (Food Weighting)

Metode penimbangan makanan dilakukan dengan cara menimbang makanan disertai dengan mencatat seluruh makanan dan minuman yang dikonsumsi responden selama satu hari. Persiapan pembuatan makanan penjelasan mengenai bahan-bahan yang digunakan dan merk makanan (jika ada) sebaiknya harus diketahui⁴¹.

e) Metode Riwayat Makan

Metode riwayat makan dilakukan untuk menghitung asupan makanan yang selalu dimakan dan pola makan seseorang dalam waktu yang relatif lama, misalnya satu minggu, satu bulan, maupun satu tahun. Metode ini terdiri dari 3 komponen, yaitu wawancara *recall* 24 jam, memeriksa kebenaran *recall* 24 jam dengan menggunakan kuesioner berdasarkan frekuensi konsumsi sejumlah makanan, dan konsumsi makanan selama tiga hari, termasuk porsi makanan²².

4. Status Gizi Pada Remaja

a. Pengertian Status Gizi

Masa remaja amat penting diperhatikan karena merupakan masa transisi antara anak-anak dan dewasa. Gizi Seimbang pada masa ini akan sangat menentukan kematangan mereka dimasa depan. Perhatian khusus perlu diberikan kepada remaja perempuan agar status gizi dan kesehatan yang optimal dapat dicapai. Alasannya remaja perempuan akan menjadi seorang ibu yang akan melahirkan generasi penerus yang lebih baik⁴².

Status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi atau keadaan keseimbangan antara asupan zat gizi dan kebutuhan zat gizi oleh tubuh untuk berbagai keperluan proses biologis. Status gizi dibedakan antara status gizi kurus, normal dan obesitas atau lebih. Makanan sehari-hari yang dipilih dengan baik akan memberikan semua zat gizi yang dibutuhkan untuk fungsi normal tubuh. Sebaliknya bila makanan tidak dipilih dengan baik, tubuh akan mengalami kekurangan zat-zat gizi esensial tertentu. Zat gizi esensial adalah zat gizi yang harus didapatkan dari makanan²¹.

b. Penilaian Status Gizi

Penilaian status gizi merupakan penjelasan yang berasal dari data yang diperoleh dengan menggunakan berbagai macam cara untuk menemukan suatu populasi atau individu yang memiliki risiko status gizi kurang maupun gizi lebih⁶. Penilaian status gizi terdiri dari dua jenis, yaitu :

1) Penilaian Langsung

a) Antropometri

Antropometri merupakan salah satu cara penilaian status gizi yang berhubungan dengan ukuran tubuh yang disesuaikan dengan umur dan tingkat gizi seseorang. Pada umumnya antropometri mengukur dimensi dan komposisi tubuh seseorang⁴⁵. Metode antropometri sangat berguna untuk melihat ketidakseimbangan energi dan protein. Akan tetapi, antropometri tidak dapat digunakan untuk mengidentifikasi zat-zat gizi yang spesifik⁴⁶.

b) Klinis

Penilaian klinis adalah metode yang sangat penting untuk menilai status gizi masyarakat. Metode ini didasarkan atas perubahan-perubahan yang terjadi yang dihubungkan dengan ketidakcukupan zat gizi. Hal ini dapat dilihat pada jaringan epitel (*superficial epithelial tissues*) seperti kulit, mata, rambut dan mukosa oral atau pada organ-organ yang dekat dengan permukaan tubuh seperti kelenjar tiroid. Penggunaan metode ini umumnya untuk survei klinis secara cepat (*rapid Clinical surveys*). Survei ini dirancang untuk mendeteksi secara cepat tanda-tanda klinis umum dari kekurangan salah satu atau lebih zat gizi. Disamping itu digunakan untuk mengetahui tingkat status gizi seseorang dengan melakukan pemeriksaan fisik yaitu tanda (*sign*) dan gejala (*symptom*) atau riwayat penyakit⁴⁷.

c) Biokimia

Pemeriksaan biokimia disebut juga cara laboratorium. Pemeriksaan biokimia pemeriksaan yang digunakan untuk mendeteksi adanya defisiensi zat gizi pada kasus yang lebih parah lagi, dimana dilakukan pemeriksaan dalam suatu bahan biopsi sehingga dapat diketahui kadar zat gizi atau adanya simpanan di jaringan yang paling sensitif terhadap deplesi, uji ini disebut uji biokimia statis. Cara lain adalah dengan menggunakan uji gangguan fungsional yang berfungsi untuk mengukur besarnya konsekuensi fungsional dari suatu zat gizi yang spesifik Untuk pemeriksaan biokimia sebaiknya digunakan perpaduan antara uji biokimia statis dan uji gangguan fungsional³⁷.

d) Biofisik

Pemeriksaan biofisik merupakan salah satu penilaian status gizi dengan melihat kemampuan fungsi jaringan dan melihat perubahan struktur jaringan yang dapat digunakan dalam keadaan tertentu, seperti kejadian buta senja²².

2) Penilaian Tidak Langsung

a) Survei Konsumsi Makanan

Survei konsumsi makanan merupakan salah satu penilaian status gizi dengan melihat jumlah dan jenis makanan yang dikonsumsi oleh individu maupun keluarga. Data yang didapat dapat berupa data kuantitatif maupun kualitatif. Data kuantitatif dapat mengetahui jumlah dan jenis pangan yang dikonsumsi, sedangkan data kualitatif dapat diketahui frekuensi makan dan cara seseorang maupun keluarga dalam memperoleh pangan sesuai dengan kebutuhan gizi⁴⁶

b) Statistik vital

Pengukuran status gizi dengan statistik vital adalah dengan menganalisis data beberapa statistik kesehatan seperti angka kematian berdasarkan umur, angka kesakitan dan kematian akibat

penyebab tertentu dan data lainnya yang berhubungan dengan gizi. Penggunaan penilaian status gizi dengan statistik vital dipertimbangkan sebagai bagian dari indikator tidak langsung pengukuran status gizi masyarakat²⁴.

c) Faktor Ekologi

Menurut Bengoa (1966) mengungkapkan bahwa malnutrisi merupakan masalah ekologi sebagai hasil interaksi beberapa faktor fisik, biologis, dan lingkungan budaya. Jumlah makanan yang tersedia sangat tergantung dari keadaan ekologi seperti iklim, tanah, irigasi, dan lain-lain. Pengukuran faktor ekologi dipandang sangat penting untuk mengetahui penyebab malnutrisi di suatu masyarakat sebagai dasar untuk melakukan program intervensi gizi¹⁶.

c. Indeks Antropometri

Indeks antropometri adalah pengukuran dari beberapa parameter. Indeks antropometri bisa merupakan rasio dari satu pengukuran terhadap satu atau lebih pengukuran atau yang dihubungkan dengan umur dan tingkat gizi. Salah satu contoh dari indeks antropometri adalah Indeks Massa Tubuh (IMT) atau yang disebut dengan *Body Mass Index*²⁰.

IMT merupakan alat sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan, maka mempertahankan berat badan normal memungkinkan seseorang dapat mencapai usia harapan hidup yang lebih panjang.

Dua parameter yang berkaitan dengan pengukuran Indeks Massa Tubuh, terdiri dari :

1) Berat Badan

Berat badan merupakan salah satu parameter massa tubuh yang paling sering digunakan yang dapat mencerminkan jumlah dari beberapa zat gizi seperti protein, lemak, air dan mineral. Untuk mengukur Indeks Massa Tubuh, berat badan dihubungkan dengan tinggi badan⁶.

2) Tinggi Badan

Tinggi badan merupakan parameter ukuran panjang dan dapat merefleksikan pertumbuhan skeletal (tulang)⁹.

d. Cara Mengukur Indeks Massa tubuh/umur

Untuk mengetahui nilai IMT/U ini, dapat dihitung dengan rumus berikut :

$$Z\text{-score} = \frac{\text{nilai IMT yang diukur} - \text{nilai median}}{\text{standar deviasi dari standar referensi}}$$

Berikut adalah kategori status gizi menggunakan standar Indeks Massa Tubuh menurut umur (IMT/U) menurut standar Depkes RI:

Tabel 2.4 Kategori status gizi dan ambang batas Z-score (IMT/U)⁴⁸

Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z – Score) IMT/U
Sangat kurus	< -3 SD
Kurus	- 3 SD sampai dengan <-2 SD
Normal	-2 SD sampai dengan 1 SD
Gemuk	>1 SD sampai dengan 2 SD
Obesitas	>2 SD

Menurut Thompson (2007) status gizi mempunyai korelasi positif dengan konsentrasi Hemoglobin, artinya semakin buruk status gizi seseorang maka semakin rendah kadar Hbnya⁶. Berdasarkan penelitian Permaesih ditemukan hubungan yang bermakna antara IMT anemia, yang mana remaja putri dengan IMT tergolong kurus memiliki resiko 1,4 kali menderita anemia dibandingkan remaja putri dengan IMT normal⁴⁰. Berdasarkan hasil uji statistik penelitian Gunatmaningsih (2007) menunjukkan ada hubungan antara status gizi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMA Negeri 1 Kecamatan Jatibarang, Kabupaten Brebes (p= 0,002). Hal ini menunjukkan bahwa remaja putri dengan status gizi tidak normal mempunyai risiko 2,175 kali lebih besar untuk mengalami kejadian anemia⁴¹.

e. 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 enzim⁴⁶.

f. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Status Gizi

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

1) 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, produksi pangan, kondisi lingkungan, ketidaktahuan dan pelayanan kesehatan yang kurang baik.

2) Faktor tidak langsung

a) Faktor pendidikan keluarga

Tingkat pendidikan keluarga bukan satu-satunya faktor yang menentukan kemampuan seseorang dalam memenuhi kebutuhan gizi keluarganya, namun faktor pendidikan dapat mempengaruhi

kemampuan menyerap pengetahuan gizi yang diperolehnya melalui berbagai informasi.

b) Faktor budaya

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

c) 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.

d) Faktor penghasilan orang tua

Tingkat pendidikan dan penghasilan yang kian membaik diharapkan dapat berpengaruh dalam memilih pola makan yang gizinya bernilai tinggi.

5. Menstruasi Pada Remaja

a. Pengertian Menstruasi

Menstruasi adalah perdarahan secara periodik dan siklik dari uterus, disertai pelepasan (deskamsasi) endometrium. Pendarahan haid merupakan hasil interaksi kompleks yang melibatkan sistem hormon dengan organ tubuh, yaitu hipotalamus, hipofise, ovarium, dan uterus serta faktor lain di luar organ reproduksi. Siklus menstruasi adalah menstruasi yang berulang setiap bulan yang merupakan suatu proses kompleks yang mencakup reproduktif dan endokrin yang berangakai secara kompleks dan saling mempengaruhi masalah gangguan haid (haid abnormal), dan perdarahan yang menyerupai haid pada interval siklus haid normal dikelompokkan menjadi⁴⁹:

1) Ritme (irama) haid, dimana normalnya adalah 25-31 hari, sedangkan yang abnormal seperti :

a) Haid terlalu sering dengan interval < 21 hari, yang disebut polimenorea.

- b) Haid terlalu jarang dengan interval > 35 hari, yang disebut oligomenore.
 - c) Tidak terjadi haid, yang disebut amenore.
 - d) Perdarahan tidak teratur, dimana interval datangnya haid tidak tentu.
 - e) Perdarahan bercak (spotting) yang terjadi prahaid, pertengahan siklus dan pasca haid.
- 2) Banyaknya darah haid yang keluar, dimana normalnya ganti pembalut 2-5 kali/hari, abnormal jika :
- a) Bila darah haid yang keluar terlalu banyak, disebut hipermenorea dengan ganti pembalut > 6 kali perhari.
 - b) Bila darah haid yang keluar terlalu sedikit, disebut hipomeorea dengan ganti pembalut < 2 kali perhari.
 - c) Perdarahan bercak (spotting).
- 3) Lamanya darah haid yang keluar, dimana normalnya 2-5 hari, abnormal jika:
- a) Darah haid yang keluar > 6 hari, disebut menoragia.
 - b) Bila darah haid yang keluar < 2 hari, disebut brakimenorea.
- 4) Perdarahan bercak (spotting) prahaid, pertengahan siklus dan pasca haid

Kejadian anemia lebih tinggi (53,8 %) pada remaja putri dengan lama haid lebih dari 6 hari dibandingkan dengan yang lama haidnya 3-6 hari⁴⁰. Hasil penelitian lainnya didapatkan bahwa remaja putri dengan frekuensi haid yang tidak normal memiliki resiko 2,6 kali menderita anemia dibandingkan dengan remaja putri yang frekuensi haidnya normal³⁷. Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMA Negeri 1 Kecamatan Jatibarang, Kabupatean Brebes ($p = 0,015$). Hal ini menunjukkan bahwa responden yang sedang mengalami menstruasi mempunyai resiko 1,842 kali lebih besar untuk mengalami kejadian anemia⁴¹.

b. Siklus Menstruasi

Panjang siklus menstruasi ialah jarak antara tanggal mulainya menstruasi yang lalu dan mulainya menstruasi berikutnya. Hari mulainya perdarahan dinamakan hari pertama siklus. Umumnya, jarak siklus menstruasi berkisar dari 15-45 hari dengan rata-rata 28 hari. Lamanya berbeda-beda antara 2-8 hari, dengan rata-rata 4-6 hari⁵⁰. Panjang daur menstruasi dapat bervariasi pada satu wanita selama saat-saat yang berbeda dalam hidupnya, dan bahkan dari bulan ke bulan tergantung pada berbagai hal, termasuk kesehatan fisik, emosi, dan nutrisi wanita tersebut⁵¹. Darah menstruasi biasanya tidak membeku, Jumlah kehilangan darah tiap siklus berkisar 60-80 ml. Kira-kira tiga per empat darah ini hilang dalam dua hari pertama. Wanita berusia 10 <35 tahun cenderung kehilangan lebih banyak darah dibanding mereka yang berusia >35 tahun⁵².

c. Lama Menstruasi

Lama haid merupakan waktu yang dialami seorang wanita selama berlangsung proses haid. Lama haid biasanya berlangsung 3-6 hari. Lama haid ada juga 1-2 hari tetapi diikuti darah sedikit-sedikit tetapi ada yang sampai 7 hari. Pada remaja lama haid umumnya -7 hari²⁹.

d. Kehilangan zat besi

1) Perdarahan

Pendarahan atau kehilangan darah dapat menyebabkan anemia. Setelah mengalami pendarahan yang cepat, maka tubuh akan mengganti cairan plasma dalam waktu 1 sampai 3 hari, namun hal ini akan menyebabkan konsentrasi sel darah merah menjadi rendah. Bila tidak terjadi pendarahan yang kedua, maka konsentrasi sel darah merah biasanya kembali normal dalam waktu 3 sampai 6 minggu⁵⁰.

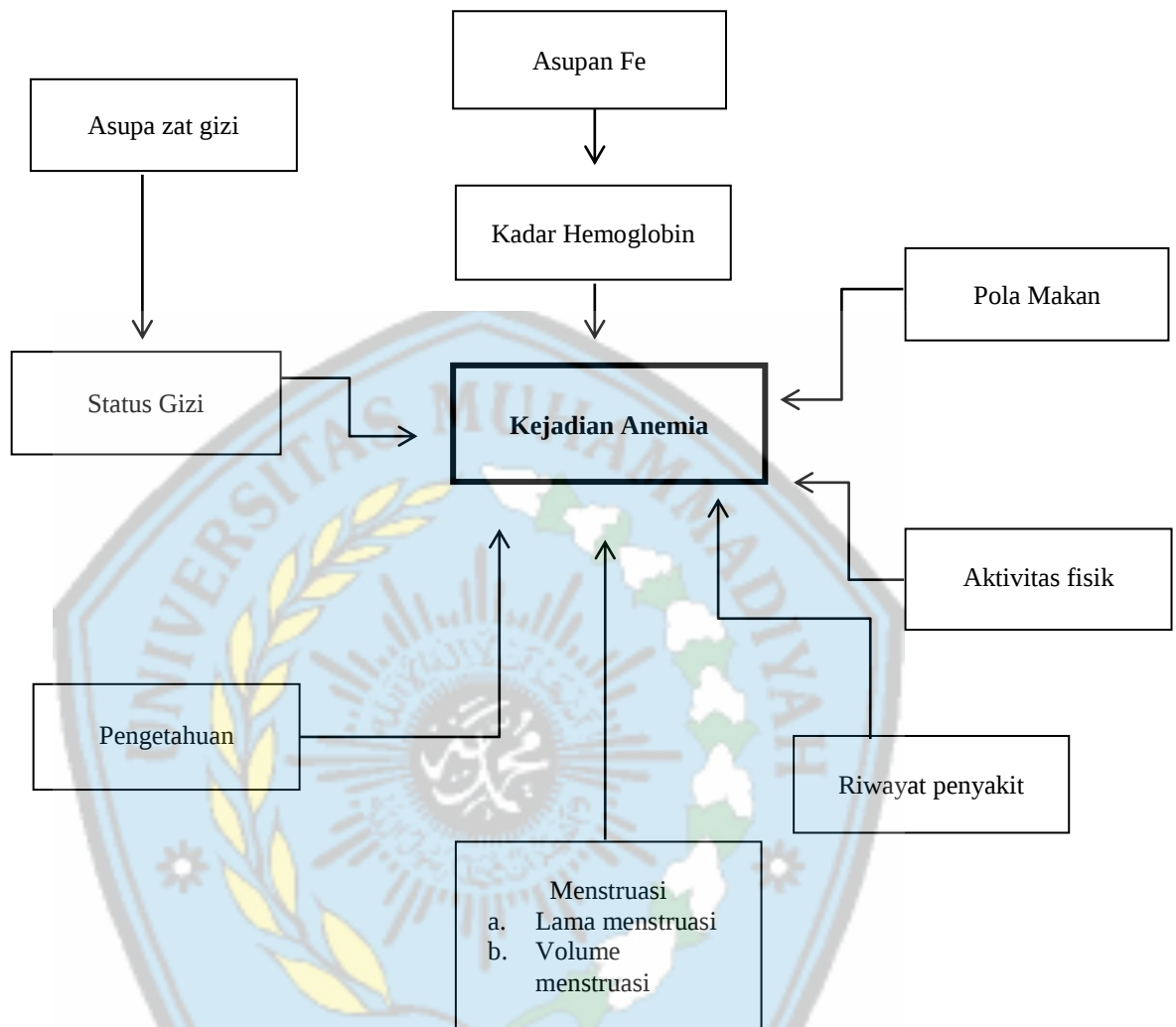
Pada kehilangan darah yang kronis, penderita sering kali tidak dapat mengabsorpsi cukup besi dari usus halus untuk membentuk hemoglobin secepat darah yang hilang. Kemudian

terbentuk sel darah merah yang mengandung sedikit sekali hemoglobin, sehingga menimbulkan keadaan anemia⁵².

2) Penyakit Kronis / Infeksi

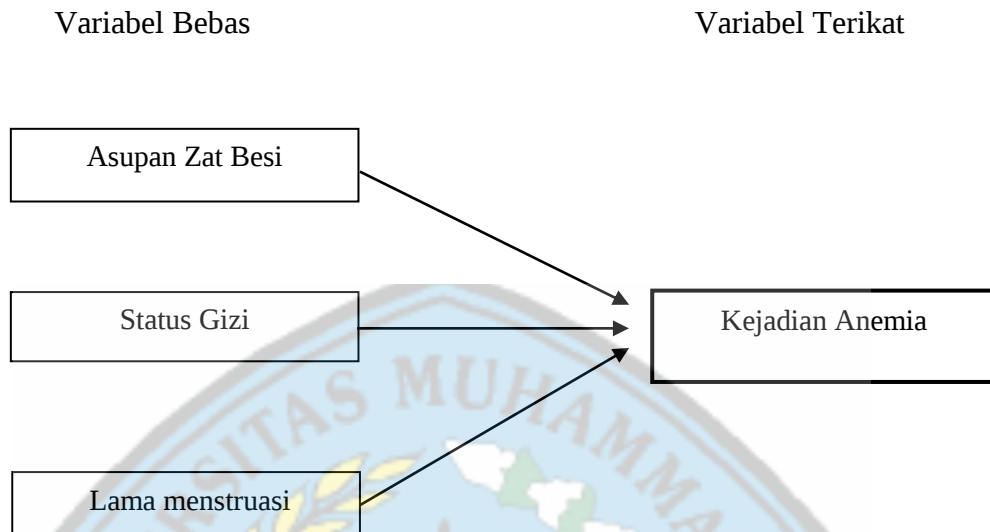
Anemia dapat terjadi karena infeksi virus dan penyakit infeksi seperti diare, thypoid, tuberkulosa. Penyakit infeksi dapat menimbulkan kerusakan pada sel darah merah. Beberapa jenis penyakit termasuk cacing akan memperbesar pengeluaran zat besi dari tubuh atau menghambat penyerapan zat besi yang terkandung dalam makanan. Bila penyakit tersebut dapat diatasi maka kemungkinan anemia juga kecil. Layanan kesehatan yang buruk dan higiene sanitasi yang kurang akan mempermudah terjadinya penyakit infeksi. Infeksi mengganggu masukan makanan, penyerapan, penyimpanan, serta penggunaan berbagai zat gizi, termasuk besi. Pada banyak masyarakat pedesaan dan daerah urban yang kumuh dimana sanitasi lingkungan buruk, angka kesakitan akibat infeksi, virus dan bakteri tinggi. Dalam masyarakat tersebut, makanan yang dimakan mengandung sangat sedikit zat besi. Jika keseimbangan zat besi terganggu, episode infeksi yang berulang-ulang dapat menyebabkan terjadinya anemia⁵¹. Beberapa infeksi penyakit memperbesar risiko untuk menderita anemia. Infeksi itu umumnya adalah cacingan dan malaria. Cacingan jarang sekali menyebabkan kematian secara langsung, namun sangat mempengaruhi kualitas hidup penderitanya³⁸.

C. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori^{23, 24, 27, 28, 49}

D. Kerangka Konsep



Gambar 2.2. Kerangka konsep

E. Hipotesis

1. Ada Hubungan Asupan Zat Besi dengan kejadian anemia Pada Remaja Putri Studi Kasus Di Asrama Putri SMA Islam Tepadu Abu bakar Yogyakarta
2. Ada Hubungan Status Gizi dengan kejadian anemia Pada Remaja Putri Studi Kasus Di Asrama Putri SMA Islam Tepadu Abu bakar Yogyakarta
3. Ada Hubungan Lama Menstruasi dengan kejadian anemia Pada Remaja Putri Studi Kasus Di Asrama Putri SMA Islam Tepadu Abu bakar Yogyakarta