

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anemia

2.1.1 Definisi Anemia

Anemia adalah suatu keadaan dengan kadar hemoglobin yang lebih rendah dari normal. Anemia bisa juga berarti suatu kondisi ketika terdapat defisiensi ukuran/jumlah eritrosit atau kandungan hemoglobin. Semakin rendah kadar hemoglobin maka anemia yang diderita semakin berat (Wirakusumah, 2014).

Berikut batasan anemia menurut Departemen Kesehatan :

Tabel 2.1: Batasan Anemia

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

(Depkes,2008)

Anemia dikenal sebagai kekurangan darah. Hal ini dikarenakan :

1. Berkurangnya kosentrasi hemoglobin
2. Turunnya hematokrit
3. Jumlah sel darah merah kurang (Yatim, 2013)

Sedangkan menurut Arisman MB, 2004 anemia gizi besi adalah keadaan dimana kadar hemoglobin, hematokrit, dan sel darah merah lebih rendah dari normal, sebagai akibat dari defisiensi salah satu atau beberapa unsur makanan yang essensial yang dapat mempengaruhi timbulnya defisiensi tersebut.

2.1.2 Klasifikasi Anemia

Secara morfologis, anemia dapat diklasifikasikan menurut ukuran sel dan hemoglobin yang dikandung seperti berikut :

2.1.2.1 Makrositik

Pada anemia makrositik, ukuran sel darah merah bertambah besar dan jumlah hemoglobin tiap sel juga bertambah. Ada dua jenis anemia makrositik, yaitu anemia megalobastik dan anemia non-megalobastik. Penyebab anemia megalobastik adalah kekurangan vitamin B12, asam folat, atau gangguan sintesis DNA. Sedangkan anemia non-megalobastik disebabkan oleh eritropoiesis yang dipercepat dan peningkatan luas permukaan membran (Wirakusumah, 2014).

2.1.2.2 Mikrositik

Mengecilnya ukuran sel darah merah merupakan salah satu tanda anemia mikrositik. Penyebabnya adalah defisiensi besi, gangguan sintesis globin, porfirin dan heme, serta gangguan metabolisme besi lainnya (Yatim, 2013).

2.1.2.3 Normositik

Pada anemia normositik ukuran sel darah merah tidak berubah. Penyebabnya adalah kehilangan darah yang parah, meningkatnya volume plasma secara berlebihan, penyakit-penyakit hemolitik, gangguan endokrin ginjal dan hati (Wirakusumah, 2014). Menurut Yatim (2013) anemia tidak hanya dikenal sebagai kurang darah. Perlu diketahui bahwa ada bermacam-macam anemia, yakni:

1. Anemia kurang zat besi (Fe)
2. Anemia karena perdarahan
3. Anemia kronis
4. Anemia karena gangguan penyerapan zat besi (Anemia dispagia sideropenik)
5. Anemia karena kurang Fe selama kehamilan
6. Anemia karena infeksi parasit
7. Anemia sel besar (megalobastik)
8. Anemia pernisiiosa karena gangguan penyerapan vitamin B12 akibat kekurangan asam lambung (anhydria)
9. Anemia sejak lahir (kelainan penyerapan vitamin B12 sejak lahir)
10. Anemia karena infeksi cacing dipilobotrium (juga terganggu penyerapan vitamin B12)

11. Anemia karena gangguan penyerapan vitamin B12 karena beberapa kelainan seperti operasi pemotongan usus halus atau akibat diare kronis (*chronic tropical sprue*)
12. Anemia skorbut (kekurangan vitamin C)
13. Anemia sel besar dalam kehamilan (*megaloblastic anemia of pregnancy*).
14. Anemia asam orotik (karena kekurangan enzim asam orotidilik dekarboksilase, hingga tubuh tidak mampu mengubah asam orotik menjadi orotidilik hingga asam orotik dikeluarkan melalui air seni)
15. Anemia sel besar akibat mengkonsumsi obat anti kejang.

2.1.3 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 lain seperti asam folat, vitamin B12, protein, dan vitamin lainnya. Secara umum, faktor utama yang menyebabkan anemia gizi sebagai berikut: (Wirakusumah, 2014).

2.1.3.1 Banyak Kehilangan Darah

Pendarahan menyebabkan tubuh kehilangan banyak sel darah merah. Pendarahan dapat terjadi secara mendadak dan dalam jumlah banyak seperti pada kecelakaan yang disebut pendarahan eksternal. Sedangkan pendarahan kronis terjadi secara terus menerus dalam jumlah sedikit demi sedikit yang disebabkan oleh kanker saluran pencernaan, wasir, atau *peptik ulser*. Investasi cacing tambang juga dapat menyebabkan banyak darah keluar. Selain itu, pada gadis remaja dan wanita dewasa, kehilangan darah dalam jumlah banyak dapat terjadi akibat menstruasi (Wirakusumah, 2014).

Wasir atau *hemorrhoids* adalah gangguan sirkulasi darah yang berupa pelebaran (dilatasi) vena yang disebut venektasia atau varises daerah anus atau perianus disebabkan oleh bendungan dalam susunan pembuluh vena (Staf Pengajar Bagian Patologi Anatomi, 2012). Hemoroid dapat dibagi 2 yaitu hemoroid interna dan eksterna. Hemoroid eksterna sangat mudah diketahui karena hemoroid jenis ini akan menonjol keluar. Sedangkan hemoroid interna dibagi menjadi 4 derajat untuk menilai tingkat keparahannya, yaitu :

- 1) Grade 1, terjadi perdarahan tetapi tidak ada tonjolan rektum.
- 2) Grade 2, terjadi tonjolan rektum tetapi bisa masuk kembali dengan sendirinya.
- 3) Grade 3, terjadi tonjolan rektum tetapi bisa masuk kembali dengan bantuan tangan.

4) Grade 4, terjadi tonjolan rektum disertai dengan bekuan darah dan tonjolan ini menutupi muara anus.

Sedangkan untuk hemoroid eksternal, gejalanya tidak separah hemoroid internal terutama masalah nyeri dan perdarahan.

2.1.3.2 Rusaknya Sel Darah Merah

Perusakan sel darah merah dapat berlangsung di dalam pembuluh darah akibat penyakit malaria atau thalasemia. Meskipun sel darah merah telah rusak, zat besi yang berada di dalamnya tidak ikut rusak tetapi asam folat yang berada di dalam sel darah merah ikut rusak sehingga harus dibuat lagi. Oleh sebab itu pada pengobatan anemia hemolitik lebih diperlukan penambahan asam folat daripada pemberian zat besi.

2.1.3.3 Kurangnya Produksi Sel Darah Merah

Pembuatan sel darah merah baru akan terganggu apabila zat gizi yang diperlukan tidak mencukupi. Terganggunya produksi sel darah merah bisa disebabkan makanan yang dikonsumsi kurang mengandung zat gizi, terutama zat gizi penting seperti, besi, asam folat, vitamin B12, protein dan vitamin C selain itu, juga dapat disebabkan oleh tidak berfungsinya pencernaan dengan baik atau kelainan lambung sehingga zat-zat gizi penting tidak dapat diserap dan terbuang bersama kotoran (Wirakusumah, 2014).

Peradangan mukosa lambung atau gastritis disebabkan oleh kebiasaan minum alkohol, alergi terhadap makanan tertentu, keracunan makanan, virus, obat-obatan, stress, dan kebiasaan makan tidak teratur (Irianto, 2007). Peradangan dari gastritis dapat hanya superfisial dan oleh karena itu tidak begitu berbahaya, atau dapat menembus secara dalam ke dalam mukosa lambung dan pada kasus-kasus yang berlangsung lama menyebabkan atrofi mukosa lambung yang hamper lengkap.

Atrofi lambung pada banyak orang dengan gastritis kronis, mukosa secara bertahap menjadi atrofi sampai sedikit atau tidak ada aktivitas kelenjar lambung yang tersisa. Kehilangan sekresi lambung pada atrofi lambung menimbulkan aklohidria dan kadang-kadang anemia pernisiiosa (Guyton dan Hall, 2012)

2.1.4 Tanda dan Gejala Anemia

Gejala dan tanda-tanda anemia merupakan respons atas kompensasi jantung dan pernapasan berdasarkan berat dan lamanya jaringan mengalami kekurangan oksigen. Beberapa tanda dan gejala anemia yaitu, penderita mengeluh lemah, sakit kepala, telinga mendenging,

penglihatan berkunang-kunang, merasa cepat letih, mudah tersinggung, gangguan saluran cerna, sesak nafas, nadi lemah dan cepat, hipotensi ortostatik (Yatim, 2013). Berikut ini adalah tanda dan gejala anemia yang sering ditemukan :

Tabel 2.2 Tanda dan Gejala Anemia

Penyebab	Perubahan morfologi sel darah merah	Gambaran khusus pemeriksaan mikroskopis preparat phus darah tepi
Hilang darah secara akut	Ukuran dan warna sel darah merah normal. Sumsum tulang hyperplasia	Jika perdarahan berat dapat terlihat sel darah yang berinti
Perdarahan kronis	Sel darah merah kecil dengan berbagai bentuk	Produksi asam lambung kurang, permukaan lidah licin, kadar zat besi rendah dengan kemampuan mengikat zat besi meningkat, kadar serum rendah
Kekurangan zat besi (Fe)	Sel darah merah kecil dengan berbagai bentuk	Produksi asam lambung kurang, permukaan lidah licin, kadar zat besi rendah, zat besi meningkat, kadar feritin serum rendah.
Penyebab	Perubahan morfologi sel darah merah	Gambaran khusus pemeriksaan mikroskopis preparat phus darah tepi
Kekurangan B12	Sel darah merah bentuk oval dan lebih besar	Kadar B12 dalam serum <130 pml/lt. disertai gangguan saluran cerna dan gangguan saraf pusat Schilling tes positif dan kadar bilirubin darah meningkat.
Kekurangan asam folat	Sel darah putih bersegmen banyak	Asam folat dalam darah <5ug/ml. disertai tanda-tanda kurang gizi atau gangguan penyerapan seperti pada kehamilan.

Sumber : Yatim, 2013

2.1.5 Akibat Anemia

Kekurangan zat besi menyebabkan terjadinya anemia, yaitu kadar Hb berada di bawah normal. Anemia pada ibu hamil dapat menyebabkan perdaraha pada saat melahirkan dan gangguan pertumbuhan janin. Sementara pada anak sekolah dan pekerja akan menyebabkan menurunnya prestasi (Auliana, 2011)

Kekurangan besi dapat menurunkan ketahanan tubuh menghadapi penyakit infeksi. Anemia gizi besi yang terjadi pada anak-anak, baik balita maupun usia sekolah, akan mengganggu pertumbuhan dan perkembangannya. Anak menjadi lemah karena sering terkena infeksi akibat pertahanan tubuhnya menurun. Dalam kegiatan sehari-hari anak menjadi tidak aktif, malas, cepat lelah, dan di sekolah sulit berkonsentrasi dalam belajar, serta cepa mengantuk. Akibat lanjutnya akan mempengaruhi kecerdasan dan daya tangkap anak.

Pengaruh buruk anemia lainnya adalah menurunnya produktivitas kerja, terutama pada pekerja wanita. Pekerja wanita lebih rawan anemia gizi besi karena wanita mengalami menstruasi setiap bulan. Kurang zat besi menyebabkan cepat lelah dan lesu sehingga kapasitas kerja berkurang (Wirakusumah, 2014).



2.1.6 Pencegahan Anemia

2.1.6.1 Meningkatkan Konsumsi Zat Besi Dari Makanan

Mengonsumsi pangan hewani seperti daging, ikan, hati atau telur dalam jumlah cukup dapat mencegah anemia gizi besi. Namun harga pangan hewani yang tinggi tidak dapat dijangkau oleh masyarakat sehingga diperlukan alternatif lain untuk mencegah anemia yaitu dengan mengonsumsi makanan yang cukup beragam yang memiliki zat gizi yang saling melengkapi. Konsumsi bahan makanan yang mengandung zat-zat penghambat absorpsi seperti fitat, fosfat, tannin dan beberapa jenis serat makanan harus dihindari karena zat-zat ini bersama zat besi membentuk senyawa yang tak larut dalam air sehingga tidak dapat diabsorpsi (Wirakusumah, 2014).

2.1.6.2 Suplemen Besi

Suplementasi besi dapat memperbaiki status hemoglobin dalam waktu yang relatif singkat. Tablet tambah darah yang umum digunakan dalam suplementasi besi adalah ferro sulfat yang dapat diabsorpsi sampai 20%. Dosis yang digunakan beragam tergantung pada status besi orang yang mengkonsumsinya. Kendala dalam suplementasi besi adalah efek samping yang dihasilkan pada saluran pencernaan seperti mual, muntah, konstipasi dan diare. Selain itu kesulitan dalam mematuhi minum tablet tambah darah karena kurangnya kesadaran akan pentingnya masalah anemia. Tablet besi yang diminum dalam keadaan perut terisi akan mengurangi efek samping yang dihasilkan tetapi dapat menurunkan tingkat penyerapan. (Wirakusumah, 2014)

Ferro sulfat merupakan preparat zat besi oral yang paling murah dan banyak digunakan. Dosis total yang ekuivalen dengan 60 mg zat besi elemental (300 mg ferro sulfat) per hari sudah cukup bagi orang dewasa. Umumnya, setelah waktu lebih dari 4 minggu akan terjadi kenaikan kadar hemoglobin sekitar 2 g/dl.

2.1.6.3 Fortifikasi Besi

Fortifikasi besi adalah penambahan suatu jenis zat besi dalam bahan pangan untuk meningkatkan kualitas pangan dalam upaya pencegahan defisiensi zat besi pada beberapa kelompok masyarakat. Kesulitan dalam fortifikasi besi adalah sifat besi yang reaktif dan berkecenderungan mengubah warna makanan. Misalnya garam ferro mengubah pangan yang berwarna merah dan hijau menjadi lebih cerah warnanya. Selain itu Fe reaktif dapat mengkatalisasi reaksi oksidasi sehingga menimbulkan bau dan rasa yang tidak diinginkan.

Ferro sulfat telah digunakan secara luas untuk memfortifikasi roti serta produk bakteri lain yang dijual untuk waktu singkat. Jika disimpan selama beberapa bulan makanan tersebut akan menjadi tengik (Arisman, 2014).

2.1.6.4 Pengawasan Penyakit Infeksi dan Prasisit

Penyakit infeksi dan parasit merupakan salah satu penyebab anemia gizi besi karena parasit dalam jumlah besar dapat mengganggu penyerapan zat gizi. Dengan menanggulangi penyakit infeksi dan memberantas parasit diharapkan dapat meningkatkan status besi dalam tubuh. Upaya tersebut harus diikuti dengan peningkatan konsumsi pangan yang seimbang dan beragam serta dapat ditambah dengan suplementasi besi maupun fortifikasi besi (Wirakusumah,2014)

2.2 Hemoglobin

2.2.1 Pengertian Hemoglobin

Hemoglobin adalah parameter yang digunakan secara luas untuk menetapkan prevalensi anemia. Hemoglobin merupakan senyawa pembawa oksigen pada sel darah merah. Hemoglobin dapat diukur secara kimia dan jumlah Hb/100ml dapat digunakan sebagai indikasi kapasitas pembawa oksigen pada darah. Kandungan hemoglobin yang rendah mengindikasikan anemia. Nilai normal yang paling sering dinyatakan adalah 14-18g/100ml untuk laki-laki dan 12-16g.100ml untuk wanita.

Metode yang paling sering digunakan dalam pemeriksaan hemoglobin adalah metode sahli dan metode *cyanmethemoglobin*. Metode sahli adalah metode yang paling sederhana yaitu dengan menghidrolisis Hb dengan HCl menjadi globin ferroheme yang kemudian oleh oksigen dioksidasi menjadi ferriheme dan segera bereaksi dengan ion Cl membentuk *ferrihemechlorida* (hematin) yang berwarna coklat. Warna yang terbentuk dibandingkan dengan warna standar. Sedangkan metode *cyanmethemoglobin* merupakan metode yang lebih canggih yaitu dengan mengoksidasi Hb dengan kalium ferrosianida menjadi methemoglobin yang kemudian bereaksi dengan ion sianida (CN 2-) membentuk sianmethemoglobin yang berwarna merah. Intensitas warna dibaca dengan fotometer dan dibandingkan dengan standar. Karena metode *cyanmethemoglobin* membandingkan warna dengan alat elektronik maka metode ini lebih akurat daripada metode sahli yang menggunakan mata telanjang (Supriasa, 2012).

2.2.2 Faktor-Faktor Mempengaruhi Kadar Hemoglobin

Beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin adalah :

1. Kecukupan Besi dan Metabolisme Besi dalam Tubuh

Besi dibutuhkan untuk produksi hemoglobin, sehingga anemia gizi besi akan menyebabkan terbentuknya sel darah merah yang lebih kecil dan kandungan hemoglobin yang rendah. Besi juga merupakan mikronutrien esensial dalam memproduksi hemoglobin yang berfungsi mengantar oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh.(Zarianis,2006)

Kecukupan besi yang direkomendasikan adalah jumlah minimum besi yang berasal dari makanan yang dapat menyediakan cukup besi untuk setiap individu yang sehat pada 95% populasi, sehingga dapat terhindar kemungkinan anemia kekurangan besi.(Kartono, 2014)

Besi yang terdapat di dalam tubuh orang dewasa sehat berjumlah lebih dari 4 gram. Besi tersebut berada di dalam sel-sel darah merah atau hemoglobin (lebih dari 2,5 g), myoglobin (150 mg), phorphyrin cytochrome, hati, limpa sumsum tulang (> 200-1500 mg). Ferritin dan hemosiderin adalah bentuk besi cadangan yang biasanya terdapat dalam hati, limpa dan sumsum tulang. Metabolisme besi dalam tubuh terdiri dari proses absorpsi, pengangkutan, pemanfaatan, penyimpanan dan pengeluaran.(Zarianis, 2012)

2. Seng (Zn)

Absorpsi dan metabolisme seng menyerupai absorpsi dan metabolisme besi. Absorpsi membutuhkan alat angkut dan terjadi di bagian atas usus halus (duodenum). Seng diangkut oleh albumin dan transferin masuk ke aliran darah dan dibawa ke hati. Kelebihan seng disimpan di dalam hati bentuk metalotionenin. Lainnya dibawa ke pankreas dan jaringan tubuh lain. Di dalam pankreas seng digunakan untuk membuat enzim pencernaan, yang pada waktu makan dikeluarkan ke dalam saluran cerna. Dengan demikian saluran cerna menerima seng dari dua sumber, yaitu dari makanan dan dari cairan pencernaan yang berasal dari pankreas. (Almatsier,2009)

Sumber paling baik adalah sumber protein hewani, terutama daging, hati, kerang, dan telur. Sereal tumbuk dan kacang-kacangan juga merupakan sumber yang baik, namun mempunyai ketersediaan biologik yang rendah. (Almatsier,2009)

3. Vitamin C

Penyerapan zat besi di usus dibantu oleh vitamin C, terutama zat besi yang berasal dari tumbuhan. Sebaliknya, teh, kopi, dan kalsium dianggap dapat mengurangi penyerapan zat besi jika dikonsumsi dalam dua jam setelah makan makanan kaya zat besi.

4. Pola makan

Di beberapa daerah pedesaan di Asia Tenggara umumnya makan satu atau dua kali sehari. Cara penyiapan pangan secara tradisional, biasanya tidak menggunakan bahan bakar dan cenderung mempertahankan zat gizi yang terdapat dalam pangan. Jenis makanan yang dikonsumsi hendaknya mempunyai proporsi yang seimbang antara karbohidrat, protein dan lemaknya. komposisi yang disarankan adalah 55-65% karbohidrat, 10-15% protein, 25-35% lemak. Golongan makanan karbohidrat yang biasanya dikonsumsi antara lain nasi, roti, kentang, mie, bihun. Sedangkan dalam golongan protein, dibagi dua macam, yaitu hewani dan nabati. Protein hewani contohnya daging, telur, susu sedangkan yang nabati contohnya tahu, tempe, kacang-kacangan. Lemak dari makanan ada yang bentuk lemak jenuh maupun tak jenuh.

5. Asam folat dan vitamin B 12

Dari semua anemia pada ibu hamil, sekitar 29% merupakan anemia megaloblastik yang diakibatkan karena kekurangan asam folat dan vitamin B 12 (kobalamin). Asam folat yang dikonsumsi sejak masa awal kehamilan mampu mencegah cacat lahir pada otak dan tulang belakang. Kekurangan asam folat yang berat akan mengakibatkan anemia yang ditandai dengan penampakan kelelahan dan depresi.

Vitamin B12 sangat penting dalam pembentukan sel darah merah. Anemia karena kekurangan vitamin B12 adalah anemia pernisiiosa. Anemia pernisiiosa biasanya tidak disebabkan oleh kekurangan vitamin B12 dalam makanan, melainkan oleh karena ketiadaan faktor intrinsik yaitu sekresi gaster.

6. Merokok

Merokok mengurangi kelembaban hemoglobin membawa oksigen dari darah. Juga pengaliran darah ke organ-organ vital dan jaringan-jaringan (seperti jantung, otak dan otot) akan berkurang. Secara keseluruhan pengaruh rokok adalah berkurangnya kemampuan fisik dan timbulnya stres terhadap organ-organ vital, seperti jantung.

Dalam tubuh seorang perokok terdapat karbon monoksida yang memiliki kecenderungan yang kuat untuk berikatan dengan hemoglobin dalam sel-sel darah merah. Seharusnya, hemoglobin ini berikatan dengan oksigen yang sangat penting untuk pernafasan sel-sel tubuh, tetapi karena gas CO lebih kuat daripada oksigen, maka gas CO ini merebut tempat di sisi hemoglobin. Jadi, hemoglobin bergandengan dengan gas CO.

Sehingga ini membuat kadar hemoglobin dalam tubuh seorang perokok cenderung lebih rendah dari pada orang yang tidak merokok.

2.3 Remaja Putri

2.3.1 Definisi Remaja

Masa remaja didefinisikan sebagai proses terjadinya peralihan secara bertahap seseorang dari masa kanak-kanak menuju masa dewasa. Permulaanya ditandai dengan perubahan biokimia dan fisiologis pubertas, berakhirnya kurang pasti, bervariasi antara pertengahan belasan tahun dan pertengahan 20-an. Karena alasan yang tidak semuanya jelas tetapi diduga berkaitan dengan status kesehatan yang meningkat secara umum dan gizi secara khusus, permulaan masa remaja secara bertahap menjadi lebih dini (George dan John, 2013).

Saat ini populasi remaja di dunia telah mencapai 1.200 juta jiwa atau sekitar 19 persen dari total populasi dunia (WHO, 2014). Di Indonesia persentase populasi remaja bahkan lebih tinggi, yaitu mencapai 21 persen dari total populasi penduduk atau sekitar 44 juta jiwa (BPS, 2016). WHO menyebutkan bahwa masalah gizi pada remaja masih terabaikan karena masih banyaknya faktor yang belum diketahui (Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat FKM UI, 2009).

Laju pertumbuhan anak, wanita, dan pria hampir sama cepatnya sampai usia 9 tahun. Selanjutnya, antara 10-12 tahun, pertumbuhan anak perempuan mengalami percepatan lebih dahulu karena tubuhnya memerlukan persiapan menjelang usia reproduksi. Puncak penambahan berat dan tinggi badan wanita tercapai pada usia masing-masing 12,9 dan 12,1 tahun. Di Negara berkembang, pendewasaan fisik lebih lama dan biasanya baru terselesaikan setelah usia 19 tahun. Akibatnya, *menarche* muncul lebih larut (Arisman, 2009).

2.3.2 Status Gizi Remaja

Rekomendasi diet mencerminkan perubahan ukuran dan komposisi tubuh. Selama masa kanak-kanak, kebutuhan nutrisi untuk sebagian nutrien adalah sama untuk anak laki-laki dan perempuan, serta hanya meningkat sedikit antara usia yang lebih muda (4-6 tahun) dan usia yang lebih tua (7-10 tahun). Menginjak masa remaja, kebutuhan gizi ini jauh lebih besar seperti yang tercermin dalam meningkatnya angka kecukupan gizi yang dianjurkan, yang harus dipenuhi dengan cara meningkatkan asupan dari semua kelompok makanan (Mary E, 2007).

Status gizi merupakan ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk variable tertentu. Penilaian status gizi secara langsung dapat dibagi menjadi empat penilaian yaitu

anthropometri, klinis, biokimia dan biofisik. Secara umum anthropometri berarti kurun tubuh manusia. Anthropometri gizi berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi (Supariasa, 2012).

Pengertian indeks anthropometri adalah pengukuran dari beberapa parameter. Indeks anthropometri bisa merupakan rasio dari satu pengukuran terhadap satu atau lebih pengukuran. Beberapa indeks anthropometri adalah sebagai berikut :

1. BB/U (berat badan terhadap umur)
2. TB/U (tinggi badan terhadap umur)
3. BB/TB (berat badan terhadap tinggi badan)
4. LILA/U (lingkar lengan atas terhadap umur) (Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat FKM UI, 2007).

Untuk memantau status gizi orang dewasa khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan digunakan Indeks Massa Tubuh (IMT). IMT tidak dapat diterapkan pada bayi, anak, remaja, ibu hamil dan olahragawan. Penggunaan IMT hanya berlaku untuk orang dewasa berumur diatas 18 tahun (Supariasa, 2012).

Cukup banyak masalah yang berdampak negatif terhadap kesehatan dan gizi remaja. Dalam beberapa hal, masalah gizi remaja serupa dengan masalah gizi pada usia anak, yaitu anemia defisiensi besi, kelebihan dan kekurangan berat badan, Ada tiga alasan mengapa remaja dikategorikan rentan, antara lain :

1. Percepatan pertumbuhan dan perkembangan tubuh memerlukan energi dan zat gizi yang lebih banyak.
2. Perubahan gaya hidup dan kebiasaan pangan menuntut penyesuaian masukan energi dan zat gizi
3. Kehamilan, keikutsertaan dalam olahraga, kecanduan alkohol dan obat, meningkatkan kebutuhan energi dan zat gizi.

Kebiasaan makan yang diperoleh semasa remaja akan berdampak pada kesehatan dalam fase kehidupan selanjutnya. Kekurangan besi dapat menimbulkan anemia dan keletihan. Remaja memerlukan lebih banyak besi dan wanita membutuhkan lebih banyak lagi untuk mengganti besi yang hilang bersama darah haid (Arisman, 2009).

Aspek pemilihan makanan penting diperhatikan karena remaja sudah menginjak tahap independensi. Remaja bias memilih makanan apa saja yang disukainya, bahkan tidak berselera

lagi makan bersama keluarga di rumah. Aktivitas yang banyak di luar rumah membuat remaja sering dipengaruhi rekansebayanya. Pemilihan makanan tidak lagi didasarkan pada kandungan gizi, tetapi sekedar bersosialisasi untuk kesenangan. Suasana dalam keluarga yang menyenangkan berpengaruh pada pola kebiasaan makan. Pola makan remaja putri dari keluarga bahagia cenderung lebih baik dari mereka yang berasal dari keluarga tidak harmonis (Khomsan, 2013).

2.4 Kebiasaan Makan

Kebiasaan merupakan aspek perilaku manusia yang menetap, berlangsung secara otomatis dan tidak direncanakan. Karena kebiasaan pada umumnya sudah melekat pada diri seseorang, termasuk kebiasaan yang kurang menguntungkan bagi kesehatan, maka sulit untuk diubah (Soekidjo, 2010).

Kebiasaan makan yang buruk berpangkal pada kebiasaan makan keluarga yang juga tidak baik sudah tertanam sejak kecil akan terus terjadi pada usia remaja. Mereka makan sedanya tanpa mengetahui kebutuhan akan berbagai zat gizi dan dampak tidak dipenuhinya kebutuhan zat gizi tersebut terhadap kesehatan mereka (Sjahmien, 2013). Kebiasaan makan yang diperoleh semasa remaja akan berdampak pada kesehatan dalam fase kehidupan selanjutnya. Kekurangan besi dapat menimbulkan anemia dan keletihan. Remaja memerlukan lebih banyak besi dan wanita membutuhkan lebih banyak lagi untuk mengganti besi yang hilang bersama darah haid (Arisman, 2009).

Bentuk zat besi dalam makanan mempengaruhi penyerapan zat besi, yaitu besi hem dan nonhem. Besi hem lebih mudah diabsorpsi, sedangkan besi nonhem penyerapannya sangat dipengaruhi oleh faktor penghambat dan pemacu. Vitamin C dan daging adalah faktor utama yang mendorong penyerapan zat besi nonhem. Sedangkan faktor penghambat antara lain seperti fitat (di dalam kacang-kacangan, biji-bijian, kedelai dan produknya), oksalat dalam sayuran, tannin dalam teh, serta posfitin dalam kuning telur (Wirakusumah, 2014).

2.5 Pengetahuan Tentang Anemia

Pengetahuan adalah hasil dari tahu, yang terjadi setelah seseorang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Penginderaan ini terjadi melalui semua panca indera manusia seperti penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia didapat dari penglihatan dan pendengaran (Notoadmodjo, 2012). Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan

seseorang. Pengetahuan sering diperoleh dari pengalaman diri sendiri maupun pengalaman yang diperoleh dari orang lain.

Pengetahuan yang baik akan mendorong seseorang untuk menampilkan sikap yang sesuai dengan pengetahuan yang telah didapatkan. Pengetahuan dalam studi ini adalah pengetahuan pada remaja putri menunjukkan pada umumnya pengetahuan mereka tentang pengertian anemia, tanda dan gejala, penyebab, akibat, dan upaya pencegahan anemia masih kurang. Hal ini disebabkan karena kebiasaan makan remaja memilih makanan diluar atau hanya mengkonsumsi kudapan dan masih kurangnya informasi yang diperoleh remaja putri tentang anemia. Hal ini dapat dimaklumi karena memang didalam kurikulum sekolah tidak terdapat topik yang membahas tentang anemia.

2.6. Indeks Massa Tubuh (IMT)

2.6.1. Definisi Indeks Massa Tubuh (IMT)

Indeks massa tubuh (IMT) adalah nilai yang diambil dari perhitungan antara berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) seseorang. IMT dipercayai dapat menjadi indikator atau menggambarkan kadar adipositas dalam tubuh seseorang. IMT tidak mengukur lemak tubuh secara langsung, tetapi penelitian menunjukkan bahwa IMT berkorelasi dengan pengukuran secara langsung lemak tubuh seperti underwater weighing dan dual energy x-ray absorbtometry (Grummer-Strawn LM et al., 2012). IMT merupakan alternatif untuk tindakan pengukuran lemak tubuh karena murah serta metode skrining kategori berat badan yang mudah dilakukan.

Untuk orang dewasa yang berusia 20 tahun ke atas, IMT diinterpretasi menggunakan kategori status berat badan standard yang sama untuk semua umur bagi pria dan wanita. Untuk anak-anak dan remaja, interpretasi IMT adalah spesifik mengikuti usia dan jenis kelamin. Secara umum, IMT 25 ke atas membawa arti pada obesitas. Standar baru untuk IMT telah dipublikasikan pada tahun 1998 mengklasifikasikan BMI di bawah 18,5 sebagai sangat kurus atau underweighth, IMT melebihi 23 sebagai berat badan lebih atau overweight, dan IMT melebihi 25 sebagai obesitas. IMT yang ideal bagi orang dewasa adalah diantara 18,5 sehingga 22,9. Obesitas dikategorikan pada tiga tingkat: tingkat I (25-29,9), tingkat II (30-40), dan tingkat III (>40). Untuk kepentingan Indonesia, batas ambang dimodifikasi lagi berdasarkan pengalaman klinis dan hasil penelitian di beberapa negara berkembang.

2.6.2. Kekurangan dan Kelebihan Indeks Massa Tubuh

Indeks massa tubuh (IMT) merupakan salah satu indikator yang dapat dipercayai untuk mengukur lemak tubuh. Walau bagaimanapun, terdapat beberapa kekurangan dan kelebihan dalam menggunakan IMT sebagai indikator pengukuran lemak tubuh. Kekurangan indeks massa tubuh adalah:

1. Pada olahragawan: tidak akurat pada olahragawan (terutama atlet bina) yang cenderung berada pada kategori obesitas dalam IMT disebabkan mereka mempunyai massa otot yang berlebihan walaupun presentase lemak tubuh mereka dalam kadar yang rendah. Sedangkan dalam pengukuran berdasarkan berat badan dan tinggi badan, kenaikan nilai IMT adalah disebabkan oleh lemak tubuh.
2. Pada anak-anak: tidak akurat karena jumlah lemak tubuh akan berubah seiringan dengan pertumbuhan dan perkembangan tubuh badan seseorang. Jumlah lemak tubuh pada lelaki dan perempuan juga berbeda selama pertumbuhan. Oleh itu, pada anak-anak dianjurkan untuk mengukur berat badan berdasarkan nilai persentil yang dibedakan atas jenis kelamin dan usia.
3. Pada kelompok bangsa: tidak akurat pada kelompok bangsa tertentu karena harus dimodifikasi mengikuti kelompok bangsa tertentu. Sebagai contoh IMT yang melebihi 23,0 adalah berada dalam kategori kelebihan berat badan dan IMT yang melebihi 27,5 berada dalam kategori obesitas pada kelompok bangsa seperti Cina, India, dan Melayu (CORE, 2007).

Kelebihan indeks massa tubuh adalah:

1. Biaya yang diperlukan tidak mahal
2. Untuk mendapat nilai pengukuran, hanya diperlukan data berat badan dan tinggi badan seseorang
3. Mudah dikerjakan dan hasil bacaan adalah sesuai nilai standar yang telah dinyatakan pada tabel IMT

2.6.3. Hal-Hal yang Mempengaruhi Indeks Massa Tubuh

Banyak sekali hal-hal yang dapat mempengaruhi Indeks Massa Tubuh seseorang, baik itu secara langsung maupun tidak langsung. Hal-hal tersebut ialah sebagai berikut:

1. Usia

Usia merupakan faktor yang secara langsung berhubungan dengan Indeks Massa Tubuh Seseorang. Prevalensi obesitas (berdasarkan IMT) meningkat vmulai menurun.

2. Genetik

Obesitas cenderung berlaku dalam keluarga. Ini disebabkan oleh faktor genetik, pola makan keluarga, dan kebiasaan gaya hidup. Walaupun begitu, mempunyai anggota keluarga yang obesitas tidak menjamin seseorang itu juga akan mengalami obesitas (Galleta, 2015)

3. Jenis Kelamin

Berat badan juga dipengaruhi oleh jenis kelamin. Pada obesitas, jumlah lemak tubuh lebih banyak. Pada dewasa muda laki-laki lemak tubuh >25% dan perempuan > 35%. Distribusi lemak tubuh juga berbeda berdasarkan jenis kelamin, pria cenderung mengalami obesitas viseral (*abdominal*) dibandingkan wanita. Proses-proses fisiologis dipercaya dapat berkontribusi terhadap meningkatnya simpanan lemak pada perempuan.

4. Pola Makan

Pola makan adalah pengulangan susunan makanan yang dapat dilihat ketika makanan itu dimakan. Terutama sekali berkenaan dengan jenis makanan dan proporsinya dan atau kombinasi makanan yang dimakan individu, masyarakat, dan sekelompok individu.

5. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik mencerminkan gerakan tubuh yang disebabkan oleh kontraksi otot menghasilkan energy ekspenditur. Bermain bola, berjalan kaki,naik-turun tangga merupakan aktivitas fisik yang baik untuk dilakukan. Aktivitas fisik yang berdasarkan gaya hidup cenderung lebih berhasil menurunkan berat badan dalam jangka panjang dibandingkan dengan program latihan yang terstruktur.

6. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan yang paling memainkan peranan adalah gaya hidup seseorang. Kebiasaan makan dan aktivitas seseorang dipengaruhi oleh masyarakat sekitarnya. Makan terlalu banyak dan aktivitas yang pasif (tidak aktif) merupakan faktor resiko utama terjadinya obesitas (Galleta, 2015)

2.7. Protein

Asupan zat gizi merupakan jumlah zat gizi yang masuk melalui konsumsi makanan sehari-hari untuk memperoleh energi guna melakukan kegiatan fisik sehari-hari (Suharjo, 1999). Kekurangan zat gizi pada makanan yang dikonsumsi tenaga kerja akan membawa akibat buruk

pada tubuh pekerja seperti: pertahanan tubuh terhadap penyakit menurun, kemampuan fisik kurang, berat badan menurun, badan menjadi kurus, muka pucat, kurang bersemangat, kurang motivasi, bereaksi lamban dan lain-lain (Wisnoe, 2005).

Protein adalah sumber asam amino yang mengandung unsur C, H, O dan N yang tidak dimiliki oleh lemak atau karbohidrat (Winarno, 1997). Protein merupakan salah satu zat gizi penghasil energi selain karbohidrat dan lemak, namun peran utama protein tidak sebagai sumber energi. Protein diperlukan untuk membangun dan memelihara sel-sel jaringan tubuh. Protein akan dipecah menjadi asam amino, kemudian diserap dan dibawa oleh aliran darah ke seluruh tubuh. Selain itu, protein juga dapat menghasilkan energi ketika konsumsi karbohidrat dan zat sumber energi lainnya mengalami kekurangan (Beck, 2011). Menurut Almatsier (2002), kekurangan protein dapat menyebabkan gangguan pada asupan dan transportasi zat-zat gizi, dalam keadaan berlebihan, protein akan mengalami deaminase, nitrogen dikeluarkan dari tubuh dan sisa-sisa ikatan karbon akan diubah menjadi lemak dan disimpan dalam tubuh. Oleh karena itu konsumsi protein secara berlebihan dapat menyebabkan kegemukan.

Dalam proses pencernaan, protein akan dipecah menjadi satuansatuan dasar kimia. Protein terbentuk dari unsur-unsur organik yang hampir sama dengan karbohidrat dan lemak yaitu terdiri dari unsur karbon (C), hidrogen (H), dan oksigen (O), akan tetapi ditambah dengan unsur lain yaitu nitrogen (N). Molekul protein mengandung pula fosfor, belerang, dan ada jenis protein yang mengandung unsur logam seperti besi dan tembaga.

2.9. Zat Besi

Besi dibutuhkan untuk produksi hemoglobin, sehingga anemia gizi besi akan menyebabkan terbentuknya sel darah merah yang lebih kecil dan kandungan hemoglobin yang rendah. Besi juga merupakan mikronutrien esensial dalam memproduksi hemoglobin yang berfungsi mengantar oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh.(Zarianis,2006)

Kecukupan besi yang direkomendasikan adalah jumlah minimum besi yang berasal dari makanan yang dapat menyediakan cukup besi untuk setiap individu yang sehat pada 95% populasi, sehingga dapat terhindar kemungkinan anemia kekurangan besi.(Kartono, 2014)

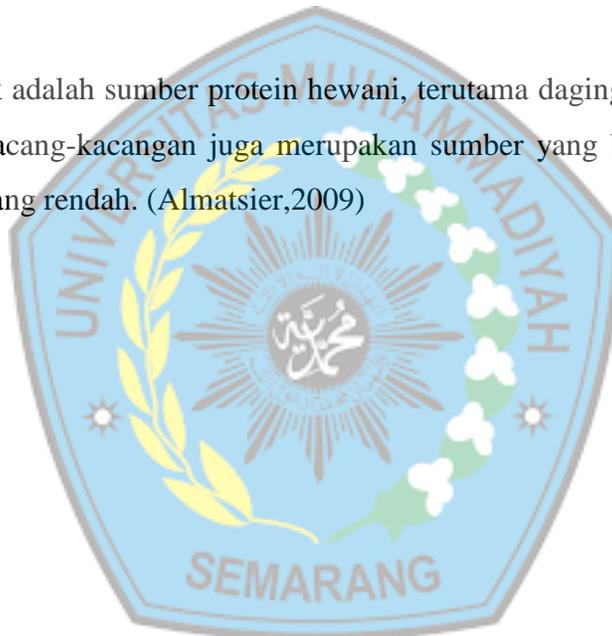
Besi yang terdapat di dalam tubuh orang dewasa sehat berjumlah lebih dari 4 gram. Besi tersebut berada di dalam sel-sel darah merah atau hemoglobin (lebih dari 2,5 g), myoglobin (150 mg), phorphyrin cytochrome, hati, limpa sumsum tulang (> 200-1500 mg). Ferritin dan hemosiderin adalah bentuk besi cadangan yang biasanya terdapat dalam hati, limpa dan sumsum

tulang. Metabolisme besi dalam tubuh terdiri dari proses absorpsi, pengangkutan, pemanfaatan, penyimpanan dan pengeluaran.(Zarianis, 2012).

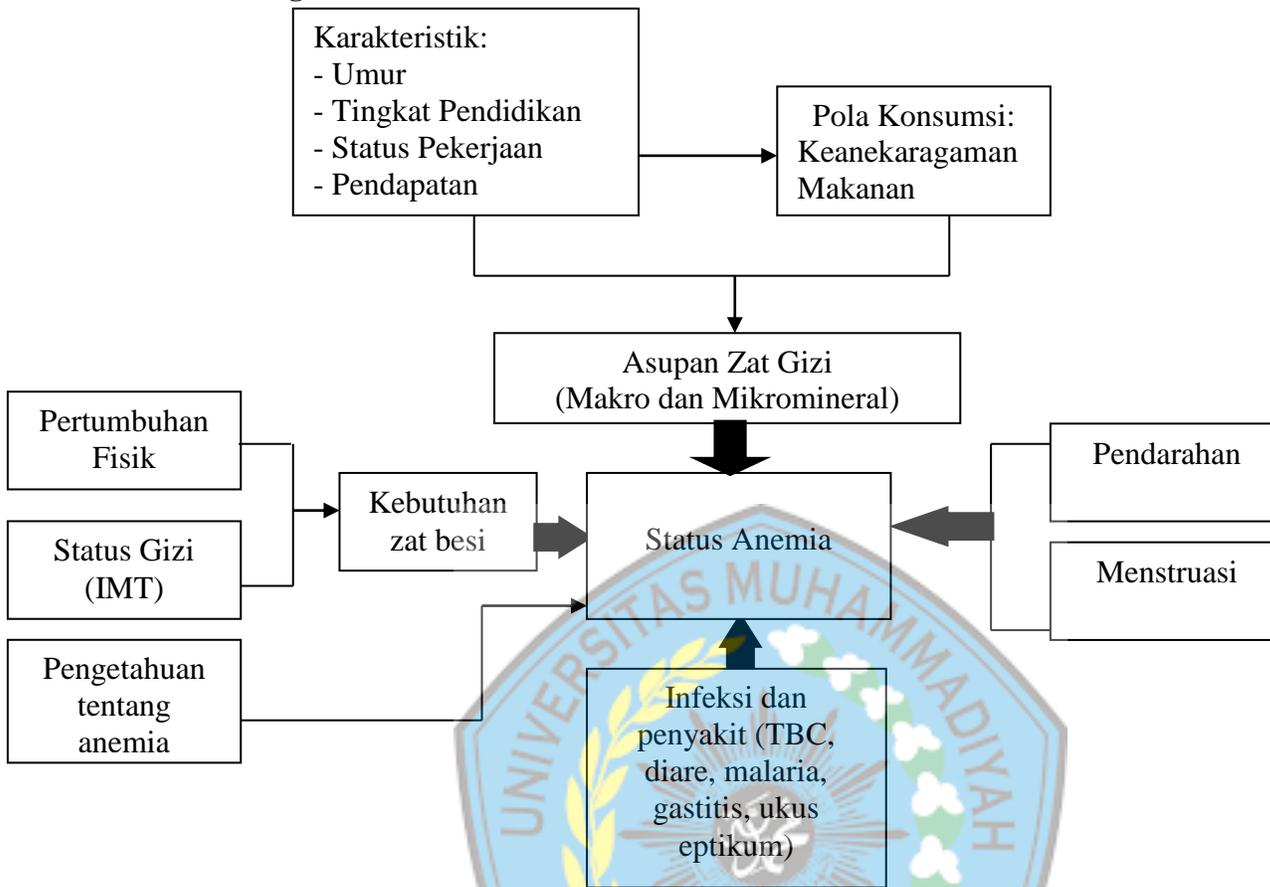
2.10. Zink (Zn)

Absorpsi dan metabolisme seng menyerupai absorpsi dan metabolisme besi. Absorpsi membutuhkan alat angkut dan terjadi di bagian atas usus halus (duodenum). Seng diangkut oleh albumin dan transferin masuk ke aliran darah dan dibawa ke hati. Kelebihan seng disimpan di dalam hati bentuk metalotionenin. Lainnya dibawa ke pankreas dan jaringan tubuh lain. Di dalam pankreas seng digunakan untuk membuat enzim pencernaan, yang pada waktu makan dikeluarkan ke dalam saluran cerna. Dengan demikian saluran cerna menerima seng dari dua sumber, yaitu dari makanan dan dari cairan pencernaan yang berasal dari pankreas. (Almatsier,2009)

Sumber paling baik adalah sumber protein hewani, terutama daging, hati, kerang, dan telur. Sereal tumbuk dan kacang-kacangan juga merupakan sumber yang baik, namun mempunyai ketersediaan biologik yang rendah. (Almatsier,2009)

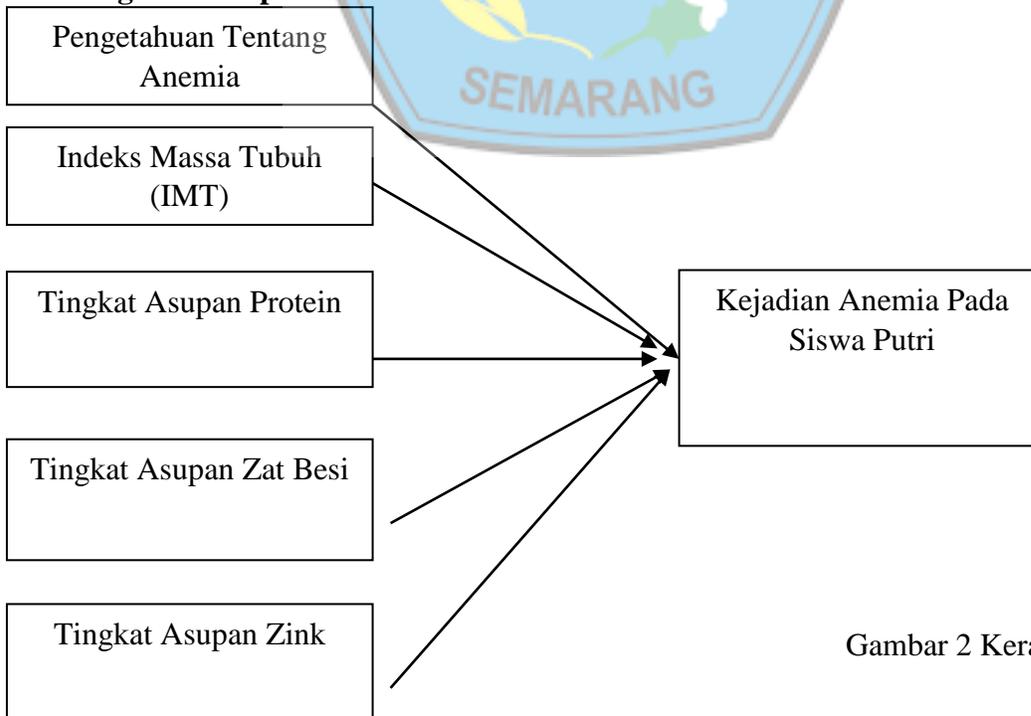


2.10 Kerangka Teori



Gambar 2.1. Kerangka Teori

2.11 Kerangka Konsep



Gambar 2 Kerangka Konsep

2.10 Hipotesis

1. Ada hubungan pengetahuan tentang anemia dengan kejadian anemia pada siswa putri
2. Ada hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan kejadian anemia pada siswa putri
3. Ada hubungan tingkat kecukupan protein dengan kejadian anemia pada siswa putri
4. Ada hubungan kecukupan zat Besi (Fe) dengan kejadian anemia pada siswa putri
5. Ada hubungan tingkat kecukupan zink (Zn) dengan kejadian anemia pada siswa putri

