

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Anemia merupakan keadaan di mana terjadinya penurunan jumlah sel darah merah atau penurunan konsentrasi sel darah merah atau penurunan konsentrasi hemoglobin di dalam sirkulasi darah. Anemia terjadi apabila jumlah sel darah merah berkurang. Dengan berkurangnya hemoglobin atau darah merah tadi, tentu kemampuan sel darah merah untuk membawa oksigen ke seluruh tubuh berkurang. Akibatnya, tubuh kita kurang mendapatkan pasokan oksigen, yang menyebabkan tubuh lemas dan cepat lelah (1).

Remaja sangat rentan menderita anemia khususnya kurang zat besi. Diperkirakan 25 % remaja Indonesia mengalami anemia. Meski tidak menular namun anemia sangat berbahaya karena bisa mempengaruhi derajat kesehatan calon bayinya kelak. Anemia terjadi bila jumlah sel darah merah berkurang. Dengan berkurangnya hemoglobin atau darah merah tadi, tentu kemampuan sel darah merah untuk membawa oksigen ke seluruh tubuh berkurang (2).

Anemia merupakan masalah gizi yang banyak terdapat di seluruh dunia. Bahkan WHO menyebutkan bahwa anemia merupakan 10 masalah terbesar, namun begitu kemajuan dan penurunan angka kejadian (prevalensi) masih dinilai sangat rendah. Defisiensi besi merupakan penyebab utama anemia di dunia (50-80%). Pada remaja data prevalensi anemia di dunia diperkirakan 46%, sedangkan

dari laporan Depkes prevalensi anemia pada remaja putri di Indonesia 30% dan pria 21% (2).

Gizi seimbang bagi remaja adalah makanan yang dikonsumsi remaja yang mengandung zat sumber tenaga, zat pembangun, dan zat pengatur serta beraneka ragam jenisnya. Kecukupan gizi remaja akan terpengaruhi dengan pola makan yang beragam dan gizi seimbang. Modifikasi menu dilakukan terhadap jenis olahan pangan dengan memperhatikan jumlah dan sesuai kebutuhan gizi pada usia tersebut dimana sangat membutuhkan makanan yang sangat bergizi (3).

Sumber utama zat besi adalah pangan hewani (besi *heme*), seperti : hati, daging (sapi dan kambing), unggas (ayam, bebek, burung), dan ikan. Zat besi dalam sumber pangan hewani (besi *heme*) dapat diserap tubuh antara 20-30%. Pangan nabati (tumbuh-tumbuhan) juga mengandung zat besi (besi *non heme*) namun jumlah zat besi yang diserap oleh usus jauh lebih sedikit dibanding zat besi dari bahan makanan hewani.

Zat besi *non heme* (pangan nabati) yang dapat diserap oleh tubuh adalah 1-10%. Contoh pangan nabati sumber zat besi adalah sayuran berwarna hijau tua (bayam, singkong, kangkung) dan kelompok kacang-kacangan (tempe, tahu, kacang merah). Masyarakat Indonesia lebih dominan mengkonsumsi zat besi yang berasal dari nabati.

Anemia pada remaja putri sampai saat ini masih cukup tinggi, menurut *World Health Organization* (WHO), prevalensi anemia dunia berkisar 40-88%. Menurut WHO, angka kejadian anemia pada remaja putri di negara-negara

berkembang sekitar 53,7% dari semua remaja putri, anemia sering menyerang remaja putri disebabkan karena keadaan stress, haid, atau terlambat makan (4).

Hasil Survei Konsumsi Makanan Individu oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menunjukkan bahwa 97,7% penduduk Indonesia mengkonsumsi beras (dalam 100 gram beras hanya mengandung 1,8 mg zat besi). Oleh karena itu, secara umum masyarakat Indonesia rentan menderita Anemia Gizi Besi (AGB) (5).

Banyak yang mengalami siklus menstruasi yang tidak teratur, yakni siklusnya tidak memiliki pola tertentu. Mungkin pada awalnya siklus menstruasinya lebih dari 35 hari, namun kemudian akan timbul perdarahan menstruasi di luar siklus menstruasi normal (4).

Angka anemia gizi besi di Indonesia sebanyak 72,3%. Kekurangan besi pada remaja mengakibatkan pucat, lemah, letih, pusing, dan menurunnya konsentrasi belajar. Penyebabnya, antara lain : tingkat pendidikan orang tua, tingkat ekonomi, tingkat pengetahuan tentang anemia dari remaja putri, konsumsi Fe, Vitamin C, dan lamanya menstruasi. Jumlah penduduk usia remaja (10-19 tahun) di Indonesia sebesar 26,2% yang terdiri dari 50,9% laki laki dan 49,1% perempuan. Selain itu, berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2013, Prevalensi anemia di Indonesia yaitu 21,7% dengan penderita anemia umur 5-14 tahun sebesar 26,4% dan 18,4% penderita berumur 15-24 tahun (6).

Proses belajar mengajar di sekolah pada dasarnya berlangsung demi meningkatkan makna kehidupan manusia. Bukti penelitian menyokong bahwa zat besi memegang peran penting dalam perkembangan sistem saraf pusat. Bila terjadi

depleksi besi selama proses perkembangan susunan saraf terutama pada masa bayi akan mengakibatkan gangguan kognitif yaitu *control motoric*, memori, dan perhatian, rendahnya prestasi sekolah, meningkatnya problem tingkah laku dan disiplin (1).

Penelitian yang dilakukan Aprelliya Lorencya Sirait di SMP Kristen 1 Surakarta menemukan adanya hubungan antara Tingkat konsumsi zat besi dan pola menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri(7). Penelitian di India yang dilakukan oleh Thomas, Chandra, Sharma, Jein dan Pemde (2015) menemukan bahwa defisiensi zat besi serta menstruasi berhubungan dengan kejadian anemia pada remaja (8).

Besarnya masalah kejadian anemia pada remaja putri di Sumatera Utara sendiri belum dilaporkan. Kebanyakan remaja putri di usia sekolah cenderung kurang mengkonsumsi makanan yang mengandung zat besi, serta pada usia remaja, pola menstruasi pada remaja cenderung mengalami ketidak teraturan. Kurangnya asupan zat besi dan pola menstruasi remaja yang tidak normal pun pada akhirnya memicu terjadinya anemia pada remaja.

Berdasarkan hasil survey yang dilakukan di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Sibolangit dengan jumlah populasi sebanyak 48 siswa. Saat dilakukan wawancara, terdapat 5 dari 10 remaja putri mengalami gejala anemia seperti mudah pusing dan mengantuk, penglihatan berkunang-kunang, dan konjungtiva terlihat pucat. Mereka mengaku lebih suka mengkonsumsi makanan cepat saji, suka melewatkan sarapan pagi, dan tidak menyukai sayuran serta pola menstruasi mereka pun terganggu. Beberapa mengalami siklus menstruasi yang tidak teratur.

Sementara 5 siswa lainnya tidak memperlihatkan tanda-tanda mengalami anemia. Mereka mengaku sesekali mengonsumsi sayuran yang mengandung zat besi, serat pola menstruasi mereka pun lebih teratur.

Remaja pada umumnya lebih memilih untuk jajan di sekolah dari pada sarapan dari rumah. Jajanan di sekolah yang mereka beli tidak mampu mencukupi tingkat konsumsi zat besi yang dibutuhkan oleh remaja. Mereka juga mengaku tidak pernah mengonsumsi tablet Fe, bahkan tidak mengetahui tentang tablet Fe. Selain itu, remaja pada umumnya tidak peduli apakah yang mereka konsumsi mampu memenuhi zat gizi yang mereka butuhkan, apakah menstruasi mereka lebih lama dari pada kondisi normal.

Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Hubungan Tingkat Konsumsi Zat Besi dan Pola Menstruasi dengan Anemia Pada Remaja Putri di SMA Negeri 1 Sibolangit tahun 2018”.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Apakah terdapat hubungan antara tingkat konsumsi zat besi dengan anemia pada remaja putri di SMA Negeri 1 Sibolangit.
2. Apakah terdapat hubungan antara pola menstruasi dengan anemia pada remaja putri di SMA Negeri 1 Sibolangit.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui distribusi frekuensi tingkat konsumsi zat besi remaja putri di SMA Negeri 1 Sibolangit.
2. Untuk mengetahui distribusi frekuensi pola menstruasi remaja putri di SMA Negeri 1 Sibolangit.
3. Untuk mengetahui distribusi frekuensi anemia pada remaja putri di SMA Negeri 1 Sibolangit.
4. Untuk mengetahui hubungan antara tingkat konsumsi zat besi dengan anemia pada remaja putri di SMA Negeri 1 Sibolangit.
5. Untuk mengetahui hubungan antara pola menstruasi dengan anemia pada remaja putri di SMA Negeri 1 Sibolangit.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Memberikan informasi tentang hubungan antara tingkat konsumsi zat besi dan pola menstruasi dengan anemia pada remaja putri, dan sebagai bahan perbandingan untuk penelitian selanjutnya.

1.4.2. Manfaat Praktis

1. Bagi Tempat Penelitian

Untuk dapat mencegah terjadinya anemia pada remaja putri, dan memperbaiki derajat kesehatan remaja putri. Sebagai bahan masukan untuk sekolah agar dapat memperhatikan kesehatan remaja putri.

2. Bagi penulis

Penelitian ini sebagai sarana untuk menambah pengetahuan dan wawasan dalam penerapan teori-teori yang sudah diperoleh.

3. Bagi Penelitian Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan anemia pada remaja putri.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Peneliti Terdahulu

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Aprellyia Lorencia Sirait tahun 2015 tentang hubungan tingkat konsumsi zat besi dan pola menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMP Kristen 1 Surakarta didapatkan bahwa hasil tabulasi silang hubungan tingkat konsumsi zat besi dengan kejadian anemia menunjukkan subjek dengan tingkat konsumsi zat besi yaitu defisit cenderung memiliki frekuensi kadar hemoglobin dalam kategori anemia yaitu 41,2% dan kategori asupan zat besi ringan cenderung memiliki frekuensi kadar hemoglobin dalam kategori tidak anemia sebanyak 25,5%, dengan hasil uji korelasi diperoleh tingkat signifikan 0,000 artinya terdapat hubungan tingkat konsumsi zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMP Kristen 1 Surakarta.

Hasil tabulasi silang hubungan siklus menstruasi dengan kejadian anemia menunjukkan subjek yang tidak anemia mempunyai siklus menstruasi normal yaitu sebesar 51,0% dan pada subjek yang anemia mempunyai siklus menstruasi yang pendek yaitu 43,1 %. Hasil uji korelasi diperoleh tingkat signifikan 0,000, artinya terdapat hubungan siklus menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMP Kristen 1 Surakarta.

Hasil tabulasi silang tentang hubungan lama menstruasi dengan kejadian anemia cenderung mengalami menstruasi yang lambat sebanyak 41,2%,

sedangkan subjek yang tidak anemia mengalami menstruasi yang normal sebanyak 52,9%. Hasil uji korelasi diperoleh tingkat signifikan 0,000, artinya terdapat hubungan lama menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMP Kristen 1 Surakarta (7).

Penelitian yang dilakukan Doriani Harahap tahun 2016 tentang hubungan pola menstruasi, pola makan, dan pendapatan keluarga dengan terjadinya anemia pada remaja putri di SMA Negeri 1 Sosopan Kecamatan Sosopan Kabupaten Padang lawas, didapatkan hasil tabulasi silang antara pola menstruasi dengan kejadian anemia cenderung mengalami pola menstruasi tidak baik sebanyak 77,8%, sedangkan yang tidak anemia mengalami menstruasi tidak baik sebanyak 27,8%. Hasil uji korelasi diperoleh tingkat signifikan 0,003, artinya terdapat hubungan antara pola menstruasi dan kejadian anemia (9).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wahyu Setianingsih tahun 2017 tentang berbagai faktor risiko kejadian anemia remaja putri di Kabupaten Rembang, menunjukkan bahwa variabel pola konsumsi zat besi mempunyai hubungan yang signifikan dengan kejadian anemia pada remaja putri di Kecamatan Rembang (nilai $p=0,019$). Variabel siklus menstruasi mempunyai hubungan yang signifikan dengan kejadian anemia pada remaja putri di Kabupaten Rembang (nilai $p=0,021$). kemudian variabel lama menstruasi yang tidak normal juga memiliki hubungan dengan kejadian anemia dengan nilai uji signifikan $p=0,020$ (10).

2.2. Telaah Teori

2.2.1. Anemia

A. Pengertian Anemia

Anemia adalah penurunan jumlah sel darah merah atau penurunan konsentrasi sel darah merah atau penurunan konsentrasi hemoglobin di dalam sirkulasi darah. Anemia terjadi apabila jumlah sel darah merah berkurang. Dengan berkurangnya hemoglobin atau darah merah tadi, tentu kemampuan sel darah merah untuk membawa oksigen ke seluruh tubuh berkurang. Akibatnya, tubuh kita kurang mendapatkan pasokan oksigen, yang menyebabkan tubuh lemas dan cepat lelah.

Anemia terjadi karena sejak bayi anemia, infeksi cacing tambang, kurangnya asupan zat besi karena makanan yang kurang mengandung protein hewani, serta proses menstruasi pada remaja putri. Selain pemberian tablet zat besi, orang yang anemia dianjurkan untuk mengkonsumsi makanan yang tinggi zat besi, seperti daging. Pada anemia yang lebih berat, tindakan yang diambil bias berupa transfusi darah atau pemberian obat yang dapat merangsang produksi sel darah merah (1).

Anemia dapat terjadi karena defisiensi zat besi (*iron deficiency anemia*). Sumsum tulang memerlukan zat besi untuk memproduksi hemoglobin darah. Sebenarnya darah mengandung zat besi yang dapat didaur ulang (*turn over*). Akan tetapi kehilangan darah yang cukup banyak seperti menstruasi, kecelakaan dan donor darah berlebihan dapat menghilangkan zat besi dari dalam tubuh. Kebanyakan remaja yang mempunyai zat besi rendah disebabkan oleh kualitas

konsumsi pangan yang rendah. Kelompok yang termasuk berisiko ini adalah vegetarian, konsumsi pangan hewani yang rendah, atau terbiasa melewatkan waktu makan (*skip meal*) (11).

Hemoglobin adalah metaloprotein pengangkut oksigen yang mengandung besi dalam sel merah dalam darah mamalia dan hewan lainnya. Molekul hemoglobin terdiri dari globin, apoprotein, dan empat gugus heme, suatu molekul organik dengan satu atom besi. Mutasi pada gen protein hemoglobin mengakibatkan suatu golongan penyakit menurun yang di sebut hemoglobinopati, di antaranya yang paling sering di temui adalah anemia sel sabit dan talasemia (1).

B. Etiologi Anemia

Anemia biasanya disebabkan karena penurunan produksi sel darah merah ataupun peningkatan penghancuran sel darah merah. Defisiensi zat besi secara umum menyebabkan penurunan produksi sel darah merah. Penyebab lain yang menurunkan produksi sel darah merah meliputi inflamasi karena proses infeksi kronis, gagal ginjal, penggunaan obat-obatan, infeksi virus, dan kelainan sumsum tulang belakang, sedangkan peningkatan penghancuran sel darah merah dapat disebabkan oleh kehilangan darah, kerusakan mekanik sel darah merah ataupun hemolisis.

Sebagian besar anemia disebabkan kurangnya nutrisi yang diperlukan untuk pembentukan sel darah merah normal, terutama zat besi, vitamin B12, dan asam folat. Anemia disebabkan karena kurangnya asupan zat besi, protein, vitamin tertentu, tembaga dan zat logam berat lainnya disebut anemia nutrisi. Anemia jenis lain disebabkan karena berbagai kondisi seperti perdarahan,

kelainan genetik, penyakit kronis, atau toksisitas obat, dan memiliki konsekuensi nutrisi yang bervariasi (8).

Anemia terjadi karena berbagai penyebab yang berbeda di setiap wilayah/negara. Akan tetapi yang paling sering terjadi, anemia disebabkan oleh :

1. Rendahnya asupan zat besi dan zat gizi lainnya, yang disebabkan oleh rendahnya konsumsi pangan sumber zat besi.
2. Penyerapan zat besi yang rendah, disebabkan komponen penghambat di dalam makanan seperti fitat. Rendahnya zat besi pada pangan nabati, menyebabkan zat besi tidak dapat diserap dan digunakan oleh tubuh.
3. Malaria, terutama pada anak-anak dan wanita hamil.
4. Parasit, seperti cacing (*hookworm*) dan lainnya.
5. Infeksi, akibat penyakit kronis maupun sistemik.

Menurut IDPAS penyebab anemia yang diadopsi dari Mayo Clinic adalah :

1. Defisiensi zat besi (*iron deficiency anemia*), sumsum tulang memerlukan zat besi untuk memproduksi hemoglobin darah. Sebenarnya, darah mengandung zat besi yang dapat didaur ulang.
2. Defisiensi vitamin (*vitamin deficiency anemia*), selain zat besi, tubuh memerlukan asam folat dan vitamin B₁₂ untuk memproduksi sel darah merah yang cukup.
3. Penyakit kronis (*anemia of chronic disease*), penyakit kronis seperti AIDS, kanker, liver, dan inflamasi dapat menyebabkan gangguan produksi sel darah merah.

4. Anemia aplastik (*aplastic anemia*), keadaan ini dapat menyebabkan anemia seumur hidup karena menurunnya kemampuan sumsum tulang memproduksi tiga jenis sel yaitu sel darah merah (*red blood cell*), sel darah putih (*White blood cell*), dan platelet (*trombosit*).
5. Anemia hemolitik (*hemolytic anemia*), kelompok penderita ini mengalami kerusakan sel darah merah yang lebih cepat dari pada pembentukannya di sumsum belakang.
6. Anemia bulan sabit (*sickle cell anemia*), anemia ini disebabkan factor keturunan (biasanya pada etnis kulit hitam), yaitu kerusakan bentuk hemoglobin yang menyebabkan sel darah merah berbentuk bulan sabit (11).

Berikut merupakan faktor-faktor yang menyebabkan kadar hemoglobin rendah sehingga terjadi anemia pada remaja putri :

1. Kehilangan darah yang disebabkan oleh perdarahan menstruasi,
2. Kurangnya zat besi dalam makanan yang dikonsumsi,
3. Penyakit kronis, misalnya TBC, Hepatitis, dan sebagainya,
4. Pola hidup remaja putri berubah dari yang semula serba teratur menjadi kurang teratur, misalnya sering terlambat makan atau kurang tidur.
5. Ketidakseimbangan antara asupan gizi dan aktifitas yang dilakukan remaja tersebut.

C. Patogenesis Anemia Defisiensi Besi

Anemia defisiensi besi terjadi sebagai akibat dari gangguan balans zat besi yang negatif, jumlah zat besi (Fe) yang diabsorpsi tidak mencukupi kebutuhan

tubuh. Pertama-tama balans Fe yang negatif ini oleh tubuh diusahakan untuk diatasinya dengan cara menggunakan cadangan besi dalam jaringan-jaringan depot. Pada saat jaringan besi tersebut habis, baru anemia defisiensi besi menjadi manifest (1).

Perjalanan keadaan kekurangan zat besi mulai dari terjadinya anemia sampai dengan timbulnya gejala-gejala yang klasik, melalui beberapa tahap :

- a. Tahap I : Terdapat kekurangan zat besi ditempat-tempat cadangan besi (depot iron), tanpa disertai dengan anemia (anemia latent) ataupun perubahan konsentrasi besi dalam serum (SI). Pada pemeriksaan didapati kadar ferritin berkurang.
- b. Tahap II : Selanjutnya ikat besi total akan meningkat yang diikuti dengan penurunan besi dalam serum (SI) dan jenuh transferrin. Pada tahap ini anemia mungkin timbul, tetapi masih ringan sekali dan bersifat nonmokrom normositik. Dalam tahap ini terjadi eritropoesis yang kekurangan zat besi (*iron deficient erythropoiesis*).
- c. Tahap III : Jika balans besi tetap negative maka akan timbul anemia yang tambah nyata dengan gambaran darah tepi yang bersifat hipokrom mikrositik.
- d. Tahap IV : Hemoglobin rendah sekali. Sumsum tulang tidak mengandung lagi cadangan besi, kadar besi plasma (SI) berkurang. Jenuh transferin turun dan eritrosit jelas bentuknya hipokrom mikrositik. Pada stadium ini kekurangan besi telah mencapai jaringan-jaringan. Gejala klinis sudah nyata sekali (1).

D. Diagnosis Anemia

Penegakan diagnosis anemia dilakukan dengan pemeriksaan laboratorium kadar hemoglobin/Hb dalam darah dengan menggunakan metode *cyanmethemoglobin*. Hal ini sesuai dengan Permenkes Nomor 37 tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Laboratorium Pusat Kesehatan Masyarakat. Remaja putri menderita anemia bila kadar hemoglobin darah menunjukkan nilai kurang dari 12 g/dL (5).

Tabel 2.1. Klasifikasi anemia menurut kelompok umur

| Populasi | Non Anemia | Anemia (g/dL) | | |
|--|------------|---------------|----------|-------|
| | | Ringan | Sedang | Berat |
| Anak 6-59 bulan | 11 | 10.0-10.9 | 7.0-9.9 | <7.0 |
| Anak 5-11 tahun | 11.5 | 11.0-11.4 | 8.0-10.9 | <8.0 |
| Anak 12-14 tahun | 12 | 11.0-11.9 | 8.0-10.9 | <8.0 |
| Perempuan tidak hamil (≥ 15 tahun) | 12 | 11.0-11.9 | 8.0-10.9 | <8.0 |
| Ibu hamil | 11 | 10.0-10.9 | 7.0-9.9 | <7.0 |
| Laki laki ≥ 15 tahun | 13 | 11.0-12.9 | 8.0-10.9 | <8.0 |

Sumber : *World Health Organization* (8)

Untuk membantu menegakkan diagnosa dapat dilakukan pemeriksaan fisik, gejala gejala yang dialami remaja diantaranya yaitu :

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

- i. Kulit mata dan mulut berwarna kuning
- j. Limpa atau hati melebar
- k. Penyembuhan luka atau jaringan terganggu (1).

E. Pencegahan dan Penanggulangan Anemia

Upaya pencegahan dan penanggulangan anemia dilakukan dengan memberikan asupan zat besi yang cukup ke dalam tubuh untuk meningkatkan pembentukan hemoglobin. Upaya yang dapat dilakukan diantaranya :

1. Meningkatkan asupan makanan dan sumber zat besi dengan pola makan bergizi seimbang, yang terdiri dari aneka ragam makanan, terutama sumber pangan hewani yang kaya zat besi (besi *heme*) dalam jumlah yang cukup sesuai AKG.
2. Fortifikasi bahan makanan dengan zat besi dengan menambahkan satu atau lebih zat gizi kedalam bahan pangan untuk meningkatkan nilai gizi pada pangan tersebut.
3. Suplementasi zat besi, pemberian suplementasi zat besi secara rutin selama jangka waktu tertentu bertujuan untuk meningkatkan kadar hemoglobin secara cepat, dan perlu dilanjutkan untuk meningkatkan simpanan zat besi di dalam tubuh.

2.2.2. Zat Besi

A. Defenisi Zat Besi

Zat besi adalah sebuah nutrien esensial yang diperlukan oleh setiap sel manusia. Besi dalam tubuh manusia berfungsi sebagai pembawa oksigen dan

elektron, serta sebagai katalisator untuk oksigenasi, hidroksilasi, dan proses metabolik lain melalui kemampuannya berubah bentuk antara fero (Fe^{++}) dan fase oksidasi Fe^{+++} . Adanya penurunan atau peningkatan jumlah besi dalam tubuh mungkin menghasilkan efek yang signifikan secara klinis. Jika terdapat besi dalam tubuh mungkin menghasilkan efek yang signifikan secara klinis. Jika terdapat sedikit besi dalam tubuh, akan terjadi pembatasan sintesis komponen yang mengandung besi aktif sehingga memengaruhi proses fungsional jaringan tubuh lainnya dan menimbulkan anemia defisiensi besi.

Besi dalam tubuh manusia terbagi dalam tiga bagian, yaitu senyawa besi fungsional, besi transportasi, dan besi cadangan. Besi fungsional, yaitu besi yang membentuk senyawa yang berfungsi dalam tubuh terdiri dari hemoglobin, myoglobin, dan berbagai jenis enzim. Besi transportasi adalah transferin, yaitu besi yang berkaitan dengan protein tertentu untuk mengangkut besi dari satu bagian ke bagian lainnya. Sedangkan besi cadangan merupakan senyawa besi yang dipersiapkan bila masukan besi diet berkurang. Senyawa besi ini terdiri atas ferritin dan hemosiderin (12).

B. Distribusi Zat Besi Dalam Tubuh

Pertukaran besi dalam tubuh merupakan lingkaran yang tertutup, diatur oleh besarnya besi yang diserap usus dan kehilangan besi fisiologik yang bersifat menentang. Zat besi yang diserap usus setiap hari berkisar antara 1-2 mg dan diekskresi dalam jumlah yang sama melalui ekfoliasi epitel.

Besi diet yang diserap usus kemudian diikat oleh transferin plasma. Pada laki-laki dewasa dengan berat 70 kg, jumlah besi transferin harian yang

ditransportasi melalui cara ini lebih dari 30 mg. sebagian besar zat besi, yaitu ± 22 mg/hari, berada di precursor eritroid sumsum tulang dan sekitar 17 mg/hari menjadi hemoglobin di dalam eritrosit di sirkulasi yang nantinya akan dikatabolisme oleh makrofag dalam sumsum tulang, limpa, dan hati. Kemudian besi dilepaskan dari hemoglobin dan kembali ke transferin plasma.

Beberapa dari besi dalam eritroid sumsum tulang sekitar 7 mg Fe/hari dikatabolisme langsung oleh makrofag karena fagositosis pada prekursor eritroid yang terganggu atau perpindahan dari ferritin eritrosit menyebabkan makrofag mengembalikan besi ke transferin plasma ± 22 mg Fe/hari. Besi dalam eritron yang mengalami pergantian berasal dari beberapa besi yang baru diabsorpsi dari saluran cerna. Juga, sekitar 2 mg Fe/hari besi hemoglobin dari fraksi minor masuk ke plasma melalui enukleasi normoblas atau hemolisis intravaskuler. Selanjutnya, akan terikat dengan haptoglobin/hemopeksin dan dihantarkan ke hepatosit (12).

C. Tingkat Konsumsi Zat Besi

Zat besi diabsorpsi pada *brush border* sel epitel vili usus, khususnya pada duodenum dan jejunum atas. Proses absorpsi besi dibagi menjadi tiga fase, yaitu fase luminal, mucosal dan korporeal. Proses absorpsi pada fase luminal dimulai dengan pengolahan besi dalam makanan dilambung hingga siap diserap di duodenum. Pada fase mucosal terjadi proses penyerapan dalam mukosa usus. Sedangkan pada fase korporeal proses absorpsi meliputi proses metabolisme besi mulai dari transportasi besi dalam sirkulasi, utilisasi oleh sel-sel yang memerlukan dan penyimpanan besi oleh tubuh.

Absorpsi besi dari diet juga dipengaruhi oleh status cadangan besi tubuh. Bila cadangan besi tubuh tinggi, proporsi besi yang diserap menurun. Demikian pula sebaliknya, bila cadangan besi tubuh rendah, absorpsi besi meningkat. Jumlah cadangan besi tubuh bervariasi antara 0-1000 mg, bergantung pada status besi tubuh sebelumnya (12).

Sumber utama zat besi adalah pangan hewani (besi *heme*), seperti : hati, daging (sapi dan kambing), unggas (ayam, bebek, burung), dan ikan. Zat besi dalam sumber pangan hewani (besi *heme*) dapat diserap tubuh antara 20-30%. Pangan nabati (tumbuh-tumbuhan) juga mengandung zat besi (besi *non heme*) namun jumlah zat besi yang diserap oleh usus jauh lebih sedikit dibanding zat besi dari bahan makanan hewani.

Zat besi *non heme* (pangan nabati) yang dapat diserap oleh tubuh adalah 1-10%. Contoh pangan nabati sumber zat besi adalah sayuran berwarna hijau tua (bayam, singkong, kangkung) dan kelompok kacang-kacangan (tempe, tahu, kacang merah). Masyarakat Indonesia lebih dominan mengkonsumsi zat besi yang berasal dari nabati (5).

Pengukuran tingkat konsumsi zat besi bisa dilakukan dengan menggunakan *food recall* 24 jam. Prinsip dari metode *food recall* 24 jam, dilakukan dengan mencatat jenis dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi setiap hari. Biasanya dimulai sejak bangun pagi kemarin sampai istirahat tidur malam harinya, atau dapat juga dimulai dari waktu saat dilakukan wawancara mundur ke belakang sampai 24 jam penuh.

Pada pengukuran tingkat konsumsi, akan di berikan lembar *food recall* sehingga akan di ketahui apa yang di konsumsi pada pagi, siang dan malam hari dalam kurun 24 jam. Setiap makanan akan di ukur menggunakan ukuran rumah tangga. Ukuran Rumah Tangga (URT) adalah satuan jumlah dari bahan makanan atau makanan yang dinyatakan dalam ukuran peralatan yang dilakukan di rumah tangga sehari-hari, seperti : piring, sendok, gelas, potongan, buah, ikat dan sebagainya (13). Melalui ukuran rumah tangga akan diketahui berapa banyak makanan yang dikonsumsi, jumlah yang di konsumsi akan di lihat melalui daftar kecukupan Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKMB) dan Penilaian Status Gizi kemudian akan dibandingkan dengan kebutuhan zat besi pada Angka Kecukupan Gizi Besi (AKGB) remaja yaitu 26 mg per hari (14).

Berikut merupakan klasifikasi tingkat konsumsi dibagi menjadi empat dengan *cut of points* masing-masing sebagai berikut :

1. Baik : ≥ 100 % AKGB
2. Sedang : 80-99 % AKGB
3. Kurang : 70-80 % AKGB
4. Defisit : < 70 % AKGB

Pengukuran dilakukan sehari penuh mulai dari pagi hingga malam hari. Misalnya di pagi hari seseorang mengkonsumsi sepotong roti, sebutir telur ayam kampung dan segelas susu dengan makanan selingan yaitu keripik tempe dan wajit. Pada siang hari mengkonsumsi nasi, ikan teri, dan bayam dengan makanan selingan yaitu bakso, dan pada malam hari mengkonsumsi nasi, hati sapi dan kangkung.

Tabel. 2.2. Contoh Pengukuran Tingkat Konsumsi

| Waktu Makan | Nama Masakan | Bahan Makanan | | | |
|--------------------------|--|---|---|----------------------------|----------------------------|
| | | Jenis | Banyaknya | | |
| | | | URT | Gr | Zat Besi |
| Jam : 06.00- 12.00 | 1.Roti Putih 2.Telur Ayam 3.Susu | 1. Roti Putih 2. Telur 3. Susu Sapi | 1 gls 1 butir 1 gls | 20 gr 37,5 gr 200 gr | 0,5 mg 0,6 mg 0,1 mg |
| Selingan | 1.KeripikTempe goreng 2. Wajit | 1.KeripikTempe goreng 2. Wajit | - - | 100 gr 50 gr | 5,20 mg 2,75 mg |
| Jam : 12.00- 18.00 | 1.Nasi 2.Ikan Teri 3.Bayam | 1.Nasi 2.Ikan Teri 3.Bayam | $\frac{3}{4}$ gls 3 sdm $\frac{3}{4}$ gls | 100 gr 75 gr 75 gr | 0,6 mg 2,5 mg 2,9 mg |
| Selingan | Bakso | Bakso | 1 ps | 250 gr | 6,75 mg |
| Jam : 18.00- 0600 | 1.Nasi 2.Hati Sapi 3.Kangkung | 1.Nasi 2.Hati Sapi 3.Kangkung | $\frac{3}{4}$ gls 1 ptg 1 gls | 100 gr 50 gr 100 gr | 0,6 mg 3,5 mg 2,0 mg |
| Total | | | | | 28 mg |

Total konsumsi zat besi yang dikonsumsi pada pagi hari yaitu 28 mg.

Sehingga klasifikasi tingkat konsumsi zat besinya yaitu $\geq 100\%$ AKGB.

2.2.3. Menstruasi

A. Defenisi Menstruasi

Menstruasi adalah masa perdarahan yang terjadi pada perempuan secara rutin setiap bulan selama masa suburnya kecuali apabila terjadi kehamilan. Masa menstruasi juga disebut dengan mens, menstruasi, atau dating bulan. Pada saat menstruasi, darah yang keluar sebenarnya merupakan darah akibat peluruhan dinding Rahim (endometrium). Darah menstruasi tersebut mengalir dari rahim menuju ke leher rahim, untuk kemudian keluar melalui vagina.

Menstruasi atau haid adalah perdarahan secara periodik dan siklik dari uterus, disertai pelepasan (deskuamasi) endometrium. Proses terjadinya haid berlangsung dengan empat tahapan yaitu masa proliferasi, masa ovulasi, masa sekresi, dan masa haid. Dalam proses ovulasi, yang memegang peranan penting adalah hubungan hipotalamus, hipofisis, dan ovarium (*hypothalamic-pituitary-ovarium axis*) (4).

Penting untuk diingat, proses menstruasi adalah proses yang alamiah. Sedikit banyak, darah yang keluar diluar keadaan normal merupakan indikator keadaan status kesehatan organ reproduksi seorang perempuan. Sehingga, setiap ada keadaan yang dirasa diluar kewajaran, sebaiknya segera dilakukan konsultasi dan pemeriksaan ke dokter.

Menstruasi sendiri memiliki manfaat yang bisa didapatkan oleh perempuan yaitu :

1. Tubuh mengalami sinkronisasi, menurut Dr. Cheryl Pagel bahwa perempuan yang mendapatkan menstruasi setiap bulannya merupakan bukti bahwa tubuhnya melakukan sinkron dan merupakan salah satu indikator kesehatan yang baik.
2. Tubuh mengalami hal yang positif, menstruasi setiap bulan merupakan cara alami untuk mengatakan bahwa seseorang tidak terlalu gemuk dan tidak terlalu kurus. Hal ini karena, jika seseorang memiliki tubuh yang gemuk maka adanya lemak yang terakumulasi akan menyebabkan menstruasi tidak teratur. Demikian pula dengan tubuh yang terlalu kurus juga bias membuat menstruasi tidak teratur.

3. Membersihkan tubuh, menstruasi yang datang setiap bulan bias membantu melepaskan bakteri dari system reproduksi dan memungkinkan tubuh untuk menghilangkan kelebihan zat besi, sehingga dapat menurunkan risiko Alzheimer, penyakit jantung, dan stroke.
4. Hidup lebih lama dan bahagia, penelitian menunjukkan bahwa perempuan lebih sering berusia panjang disbanding pria. Kondisi ini karena adanya kelebihan zat besi yang hilang saat menstruasi, sehingga memungkinkan terjadinya proses pembersihan tubuh.
5. Membuat penampilan lebih baik dan nyaman, sebagian besar perempuan mengetahui bahwa PMS bisa mendatangkan efek buruk, seperti kembung, jerawat, kelelahan, atau payudara yang sakit. Tetapi, setelah menstruasi dating dan berakhir, biasanya perempuan akan merasa lebih baik dan nyaman. Perubahan hormonal yang terjadi akan memberikan efek yang signifikan setelah menstruasi berlangsung sekitar 3-4 hari (15).

B. Proses Terjadinya Menstruasi

Secara umum, proses terjadinya menstruasi berlangsung setiap bulan. Setelah hari ke-5 dari siklus menstruasi, endometrium mulai tumbuh dan menebal sebagai persiapan terhadap kemungkinan terjadinya kehamilan. Endometrium merupakan lapisan sel darah merah yang membentuk bantalan. Pada sekitar hari ke-14 terjadi pelepasan telur dari ovarium (ovulasi). Sel telur ini masuk ke salah satu tuba falopii. Didalam tuba falopii dapat terjadi pembuahan oleh sperma. Jika

terjadi pembuahan, sel telur akan masuk ke rahim dan mulai tumbuh menjadi janin yang nantinya akan diletakkan diatas lapisan bantalan tersebut. Pada hari ke-28, jika tidak terjadi pembuahan maka endometrium akan luruh dan terjadilah menstruasi (15).

Mekanisme terjadinya perdarahan menstruasi terjadi dalam satu siklus terdiri atas 4 fase :

1. Fase Folikuler/Proliferasi (hari ke-5 sampai hari ke-14), dimulai dari hari 1 sampai sekitar sebelum kadar LH meningkat dan terjadi pelepasan sel telur (ovulasi).
2. Fase Lutela/fase sekresi/ fase premenstruasi (hari ke-14 sampai hari ke-28), pada fase ini menunjukkan masa ovarium beraktivitas membentuk korpus luteum dari sisa-sisa folikel-folikel de Graaf yang sudah mengeluarkan sel ovum (telur) pada saat terjadinya proses ovulasi.
3. Fase menstruasi (hari ke-28 sampai hari ke-2 atau ke-3), pada fase ini menunjukkan masa terjadinya proses peluruhan dari lapisan endometrium uteri disertai pengeluaran darah dari dalamnya.
4. Fase regenerasi/pascamenstruasi (hari ke-1 sampai hari ke-5), pada fase ini terjadi proses pemulihan dan pembentukan kembali lapisan endometrium uteri, sedangkan ovarium mulai beraktivitas kembali membentuk folike-folikel yang terkandung di dalamnya melalui pengaruh hormone FSH dan estrogen yang sebelumnya sudah dihasilkan kembali di dalam ovarium (4).

C. Pola Menstruasi

Pola menstruasi merupakan serangkaian proses menstruasi yang meliputi siklus menstruasi, lama perdarahan menstruasi, dan banyaknya darah yang dikeluarkan selama satu hari. Siklus menstruasi merupakan waktu sejak hari pertama menstruasi sampai datang menstruasi berikutnya (16).

Lamanya menstruasi biasanya terjadi antara 3-5 hari, walaupun pada beberapa perempuan bisa saja mengalami masa menstruasi yang lebih panjang ataupun lebih pendek. Setiap harinya ganti pembalut sebanyak 2-5 kali. Jumlah hari antara periode menstruasi berikutnya disebut dengan siklus menstruasi. Siklus menstruasi secara normal berlangsung beberapa hari, berhenti selama beberapa minggu, dan kembali lagi seterusnya sampai perempuan mengalami menopause.

Siklus menstruasi yang tidak teratur kebanyakan terjadi akibat faktor hormonal. Seorang perempuan yang memiliki hormone estrogen dan progesterone yang berlebihan dapat memungkinkan terjadinya menstruasi dalam waktu yang lebih cepat. Sehingga, jika terdapat gangguan menstruasi yang dikarenakan oleh faktor hormonal, maka dapat dipastikan perempuan tersebut mengalami gangguan kesuburan. Hal ini dapat diatasi dengan suntikan untuk mempercepat pematangan sel telur (15).

Siklus menstruasi rata-rata terjadi sekitar 21-35 hari. Walaupun hal ini berlaku umum, tetapi tidak semua perempuan memiliki siklus menstruasi yang sama. Terkadang siklus menstruasi terjadi 21 hingga 30 hari. Umumnya, menstruasi berlangsung selama 5 hari. Namun, terkadang menstruasi juga dapat terjadi sekitar 2 sampai 7 hari. Darah yang hilang sebanyak 28-283 gram (4).

Siklus menstruasi biasanya dimulai pada wanita muda umur 12-15 tahun (*menarche*) yang terus berlanjut sampai umur 45-50 tahun (*menopause*). Kerja hormone-hormon ovarium (estrogen dan progesterone) dibawah rangsang struktur endometrium yang disebut siklus menstruasi. Pentingnya mengamati perjalanan siklus menstruasi setiap wanita agar dapat diusahakan pengaturan siklus apabila terjadi gangguan proses menstruasinya (4).

Gangguan pola menstruasi dalam masa reproduksi dapat digolongkan menjadi :

- a. *Hipermenorea atau menoragia*, adalah perdarahan menstruasi yang banyak dan lebih lama dari normal, yaitu 6-7 hari dan ganti pembalut 5-6 kali perhari, terjadi karena endometrium yang kurang mendapatkan zat gizi.
- b. *Polimenorea*, siklus dengan interval 21 hari atau kurang, dapat disebabkan gangguan fase luteal.
- c. *Metrorrhagia*, menstruasi sering tetapi tidak teratur.
- d. *Oligomenorhea*, menstruasi yang jarang, periode menstruasi pendek (interval siklus melebihi 35 hari).
- e. *Amenorrhea*, hilangnya periode menstruasi pada wanita usia produktif, kondisi lebih dari 6 bulan tanpa menstruasi pada wanita non-menopause.
- f. *Metrorrhagia*, perdarahan yang tidak teratur dan tidak menurut siklus, perdarah ireguler yang terjadi antara 2 waktu menstruasi (4).

2.2.4. Hubungan Tingkat Konsumsi Zat Besi dan Pola Menstruasi dengan Anemia pada Remaja Putri

Anemia adalah penurunan jumlah sel darah merah atau penurunan konsentrasi hemoglobin di dalam sirkulasi darah. Anemia terjadi bila jumlah sel darah merah berkurang. (15). Rendahnya asupan zat gizi baik hewani dan nabati yang merupakan pangan sumber zat besi yang berperan penting untuk pembuatan hemoglobin sebagai komponen dari sel darah merah/eritrosit. Zat gizi lain yang berperan penting dalam pembuatan hemoglobin antara lain asam folat dan vitamin B12. Anemia juga dapat terjadi apabila terjadi perdarahan, baik perdarahan karena kecacingan, trauma luka yang mengakibatkan kadar Hb menurun, serta perdarahan karena menstruasi yang lama dan berlebihan (5).

Penelitian yang dilakukan Aprelliya Lorencyra Sirait di SMP Kristen 1 Surakarta menemukan adanya hubungan antara Tingkat konsumsi zat besi dan pola menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri (7).

Serta dari hasil survey yang dilakukan penelitipun, remaja yang mengalami anemia cenderung memiliki pola menstruasi yang tidak normal serta tingkat konsumsi zat besi yang kurang.

2.3. Hipotesis

Hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian selesai, sampai terbukti melalui data yang terkumpul. Dari hipotesis ini peneliti akan menarik kesimpulan sementara yang harus dibuktikan kebenarannya, dan kondisi ini akan menjadi tolak ukur serta arah dari penelitian yang akan dilakukan (17). Hipotesis penelitian ini adalah :

1. Ada hubungan antara tingkat konsumsi zat besi dengan anemia pada remaja putri di SMA Negeri 1 Sibolangit.
2. Ada hubungan antara pola menstruasi dengan anemia pada remaja putri di SMA Negeri 1 Sibolangit.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan desain *analisis observasional*, dengan pendekatan *cross sectional analitik*. *analisis observasional* yaitu suatu penelitian yang melakukan kajian terhadap persoalan kesehatan dengan menggunakan pendekatan komunitas atau kelompok sosial. *Cross sectional analitik* yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan atau pengaruh antara dua atau lebih variabel(17).

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini yaitu di SMA Negeri 1 Sibolangit desa Bandar Baru Kecamatan Sibolangit Kabupaten Deli Serdang.

3.2.2. Waktu Penelitian

Waktu yang diperlukan dalam melaksanakan penelitian ini dimulai dari Juli sampai dengan September 2018.

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik

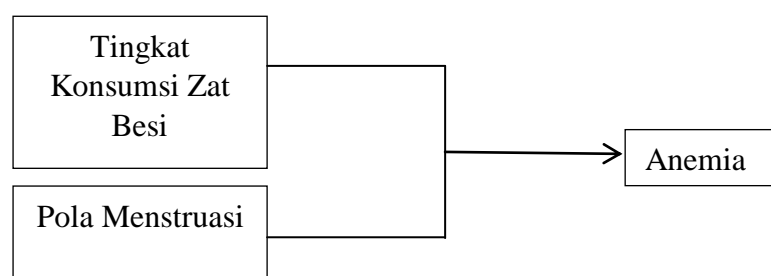
kesimpulannya (17). Populasi penelitian ini adalah seluruh remaja putri di kelas X Mia 1 dan X Mia 2 di yaitu sebanyak 48 siswa.

3.3.2. Sampel

Sampel merupakan sebagian atau wakil populasi yang sedang diteliti. Dinamakan penelitian sampel apabila kita bermaksud untuk menggeneralisasikan hasil penelitian dan sampel. Yang dimaksud dengan generalisasi adalah mengangkat kesimpulan penelitian sebagai suatu yang berlaku bagi populasi. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *total sampling*, yaitu dimana sampel pada penelitian merupakan keseluruhan dari populasi (17). Sampel pada penelitian ini adalah sebanyak 48 siswa.

3.4. Kerangka Konsep

Kerangka Konsep adalah alur penelitian yang memperlihatkan variabel-variabel yang mempengaruhi dan yang dipengaruhi.



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

3.5. Defenisi Operasional dan Aspek Pengukuran

3.5.1. Defenisi Operasional

Defenisi operasional adalah batasan yang digunakan untuk mendefinisikan variabel-variabel atau faktor-faktor yang mempengaruhi variabel penelitian (17).

1. Variabel Dependent (Y Variable)

Anemia adalah penurunan jumlah sel darah merah atau penurunan konsentrasi sel darah merah atau penurunan konsentrasi hemoglobin di dalam sirkulasi darah.(1).

Pembagian Anemia :

2.4.Non anemia : $\geq 12,0$ g/dL

2.5.Anemia ringan : 11,0-11,9 g/dL

2.6.Anemia sedang : 8-10,9 g/dL

2.7.Anemia berat : $< 8,0$ g/dL

2. Variabel Independent (X Variable)

- a. Kebutuhan zat besi pada Angka Kecukupan Gizi Besi (AKGB) remaja yaitu 26 mg per hari. Pengukuran tingkat konsumsi zat besi dilakukan dengan menggunakan *food recall* 24 jam. Metode *food recall* 24 jam adalah tindakan yang dilakukan untuk memperoleh jumlah makanan yang dikonsumsi individu dengan mencatat jenis dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi seharian penuh mulai dari pagi hari, siang hari, sampai dengan malam hari pada periode 24 jam yang lalu. Kemudian melalui jumlah bahan makanan dan jenis makanan yang dikonsumsi yang telah dicatat akan didapatkan berapa banyak zat gizi yang terkandung.
- b. Pola menstruasi adalah suatu kondisi menstruasi remaja putri yang biasa dialami dalam setiap bulan yang di ukur dengan siklus haid,

lama haid dan banyaknya darah yang keluar saat haid. Pengukuran pola menstruasi yaitu :

1. Normal : Siklus menstruasi 21-35 hari, lama menstruasi 2-7 hari, 2-5 kali ganti pembalut.
2. Tidak Normal: Siklus menstruasi <2 hari dan >35 hari, lamanya <2 hari dan < 7 hari, >5 kali ganti pembalut.

3.5.2. Aspek Pengukuran

Aspek pengukuran adalah aturan-aturan yang meliputi cara dan alat ukur (instrumen), hasil pengukuran, kategori, dan skala ukur yang digunakan untuk melihat suatu variabel (17).

Tabel. 3.1. Aspek Pengukuran Variabel Independen (X variable) dan Dependen (Y variable)

| No | Nama Variabel | Cara dan Alat Ukur | Skala Pengukuran | Value | Jenis Skala Ukur |
|-------------------|---------------------------|--|--|--|------------------|
| Variabel X | | | | | |
| 1 | Tingkat Konsumsi Zat Besi | Observasi <i>food recall</i> 1x24 jam, kemudian diukur dengan <i>nutrisurvey</i> dan panduan penilaian status gizi | 1. ≥ 100 % AKGB 2. 80-99 % AKGB 3. 70-80 % AKGB 4. < 70 % AKGB | 1. Baik 2. Sedang 3. Kurang 4. Defisit | Ordinal |
| 2 | Pola Menstruasi | Wawancara | 1. siklus 21-35 hari, lamanya 2-7 hari, 2-5 kali ganti pembalut 2. siklus < 21 hari dan > 35 hari, lamanya < 2 hari dan > 7 hari, > 5 kali ganti pembalut | 1. Normal 2. Tidak Normal | Ordinal |
| Variabel Y | | | | | |
| | Anemia | Hemoglobin Parameter | 1. ≥ 12 g/dL 2. 11,0-11,9 g/dL 3. 8-10,9 g/dL 4. $< 8,0$ g/dL | 1. Non Anemia 2. Anemia Ringan 3. Anemia Sedang 4. Anemia Berat | Ordinal |

3.6. Metode Pengumpulan Data

3.6.1. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer, data sekunder, dan tersier.

1. Data Primer merupakan data karakteristik responden yang diperoleh langsung dari responden. Data primer pada penelitian ini adalah

karakteristik responden, tingkat konsumsi zat besi responden, pola menstruasi dan kadar Hemoglobin responden.

2. Data sekunder meliputi deskriptif di lokasi penelitian. Data sekunder penelitian ini yaitu jumlah siswa dan profil sekolah.
3. Data tersier merupakan data yang diperoleh dari berbagai referensi yang sangat valid. Data tersier pada penelitian ini adalah Jurnal dan Riskesdas.

3.6.2. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara :

1. Data Primer diperoleh langsung melalui wawancara dan pengukuran kadar hemoglobin objek yang diteliti.
2. Data sekunder diperoleh dari administrasi sekolah meliputi data siswa dan profil sekolah
3. Data Tersier diperoleh dari naskah yang sudah dipublikasikan di jaringan internet

3.7. Metode Pengolahan Data

Data yang terkumpul diolah dengan komputerisasi dengan langkah-langkah :

1. Collecting

Data yang berasal dari kuesioner, angket maupun observasi dikumpulkan.

2. *Checking*

Kelengkapan jawaban kuesioner atau lembar observasi diperiksa dengan tujuan agar data diolah secara benar sehingga pengolahan data memberikan hasil yang valid dan reliabel.

3. *Coding*

Variabel yang diteliti diberikan kode.

4. *Entering*

Jawaban-jawaban dari masing-masing responden yang masih dalam bentuk kode dimasukkan ke dalam program computer yang digunakan peneliti yaitu SPSS.

5. *Data processing*

Semua data yang telah di input ke dalam aplikasi komputer diolah sesuai dengan kebutuhan dari penelitian (18).

3.8. Analisis Data

Menguraikan langkah-langkah dalam mengolah data dan teknik-teknik dalam menganalisis data (18).

3.8.1. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan data yang dilakukan pada tiap variabel dari hasil penelitian. Data disajikan dalam table distribusi frekuensi (18).

3.8.2. Analisis Bivariat

Setelah diketahui karakteristik masing-masing variabel pada penelitian ini maka analisis dilanjutkan pada tingkat bivariante. Untuk mengetahui hubungan (korelasi) antara variabel bebas (*independent variable*) dengan variabel terikat (*dependent variable*).

Untuk membuktikan adanya hubungan yang signifikan antara variabel bebas dengan variabel terikat digunakan analisis *Chi-square* pada batas kemaknaan perhitungan statistik *p value* (0,05). Apabila hasil perhitungan menunjukkan nilai $p < p \text{ value}$ (0,05) maka dikatakan (H_0) ditolak dan H_a diterima, artinya kedua variabel secara statistik mempunyai hubungan yang signifikan. Kemudian untuk menjelaskan adanya asosiasi (hubungan) antara variabel terikat dengan variabel bebas digunakan analisis tabulasi silang (18).