

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Remaja

a. Pengertian Remaja

UNICEF menyatakan remaja adalah fase kehidupan antara masa kanak-kanak dan dewasa, dari rentang usia 10 hingga 19 tahun.¹⁸ Menteri Kesehatan RI Nomor 25 tahun 2014 menyebutkan bahwa remaja adalah penduduk dalam rentan usia 10-18 tahun. Masa remaja merupakan masa transisi atau perubahan dari masa kanak-kanak menuju kedewasaan. Remaja mengalami pertumbuhan fisik, kognitif, dan psikososial yang pesat. Hal ini mempengaruhi cara berpikir, mengambil keputusan, dan cara interaksi mereka dengan dunia sekitar.

b. Ciri-ciri Remaja

Fase remaja biasanya sering disebut dengan fase peralihan identitas. Sifat khas yang timbul saat masa remaja yaitu mempunyai rasa keingintahuan yang besar, menyukai petualangan dan tantangan serta cenderung berani menanggung resiko atas perbuatannya tanpa didahului oleh pertimbangan yang matang.¹⁹ Perubahan fisik yang terjadi pada remaja laki-laki diantaranya adalah tumbuh jakun, dada bidang, suara menjadi berat, tumbuh rambut halus di beberapa bagian tubuh. Sedangkan perubahan fisik yang terjadi pada

perempuan adalah tumbuhnya payudara, suara melengking, tumbuh rambut halus di beberapa bagian tubuh, pinggul melebar.

c. Tahap Perkembangan Remaja

Para ahli berpendapat bahwa proses berubahnya dari masa anak-anak ke masa remaja terdiri dari seperangkat transisi yang bersifat biologis, kognitif, sosial dan emosional yang bisa bergejolak dalam diri mereka. Usia ini disebut masa remaja atau pubertas yang dikategorikan secara luas menjadi 3 (tiga) tahap, sebagai berikut²⁰:

1) Remaja Awal (usia 10 – 14 tahun)

Pada tahap ini, remaja masih terheran heran dengan perubahan yang terjadi pada dirinya. Mereka mengembangkan pikiran pikiran yang baru, cepat tertarik pada lawan jenis, dan juga ingin merasa bebas. Kepekaan terhadap ego menyebabkan para remaja awal ini sulit dimengerti orang dewasa

2) Remaja Tengah (usia 14 – 17 tahun)

Pada tahap ini, remaja sangat membutuhkan teman-teman. Ia senang jika memiliki banyak teman yang mengakuinya. Ada kecenderungan narsistik yaitu mencintai diri sendiri, dan menyukai teman yang sama dengan dirinya. Mempunyai keinginan untuk memiliki pasangan. Selain itu, pada tahap ini ia berada dalam kondisi kebingungan karena tidak tahu memilih yang mana peka atau tidak peduli, ramai-ramai atau sendiri, optimis atau pesimis.

3) Remaja Akhir (usia 17 – 19 tahun)

Tahap ini adalah masa konsolidasi menuju periode dewasa. Masa remaja akhir ditandai dengan cara berpikir yang mulai realistis dan menuju pandangan yang baik. Saat menghadapi masalah, remaja akhir akan lebih siap dan matang. Mereka juga lebih waspada terhadap rasa aman, kenyamanan dan kemandirian. Selain itu remaja akhir mulai selektif dalam memilih teman.

2. Kekurangan Energi Kronis (KEK)

a. Pengertian

Kekurangan energi kronik merupakan suatu keadaan malnutrisi. Malnutrisi adalah suatu keadaan yang terjadi karena kekurangan atau kelebihan secara relatif atau absolut satu atau lebih zat gizi. Jika seorang remaja mengalami kekurangan makan yang berlangsung menahun (kronik) akan mengakibatkan timbulnya gangguan gizi pada remaja tersebut.³ Gangguan kesehatan yang dapat ditimbulkan jika remaja putri menderita KEK adalah anemia, osteoporosis, dan kekurangan gizi yang dapat mengakibatkan terganggunya proses pertumbuhan remaja.

KEK pada remaja putri ditandai dengan lingkaran lengan atas (LILA) kurang dari 23,5cm.⁴ Besarnya lingkaran lengan atas menunjukkan banyaknya persediaan lemak di dalam tubuh. Akan tetapi, pengukuran LILA ini tidak dapat digunakan untuk memantau

perubahan status gizi dalam jangka pendek, sehingga untuk melakukan pengukuran status gizi jangka pendek pada remaja perlu dilengkapi dengan teknik pengukuran antropometri.

b. Penyebab

KEK pada remaja putri banyak disebabkan oleh kurangnya asupan protein dan energi. Rendahnya asupan protein dan energi yang berperan sebagai makronutrien dapat berkontribusi terhadap rendahnya asupan mikronutrien.⁵ Rendahnya mutu makanan yang dimakan juga dapat menyebabkan KEK. Selain itu, banyaknya aktivitas sekolah juga dapat membuat remaja sulit memikirkan jadwal makan maupun komposisi dan kandungan gizi dari makanan yang dikonsumsi.

c. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi KEK

Masalah Kekurangan Energi Kronik (KEK) dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Menurut beberapa hasil penelitian terdapat banyak kasus yang mempengaruhi masalah KEK pada wanita usia subur termasuk remaja.³

1) Pendidikan

Seseorang yang memiliki pendidikan tinggi cenderung lebih banyak mendapatkan pengetahuan dan informasi dari orang lain. Sebaliknya, tingkat pendidikan yang kurang akan menghambat perkembangan dan sikap seseorang. Namun, seseorang dengan pendidikan rendah belum tentu KEK karena sekalipun pendidikan mereka rendah jika orang tersebut mendapatkan informasi mengenai cara mencegah KEK maka pengetahuannya akan lebih baik dan terhindar dari KEK.

2) Pekerjaan Orang Tua

Penelitian yang telah dilakukan oleh Rina Agustina, dkk tahun 2021 menyebutkan bahwa karakteristik yang memiliki peluang rendah terhadap kejadian KEK berada di lingkungan dimana kepala rumah tangga mempunyai pekerjaan tetap.⁹ Status gizi sering kali digabungkan dengan pendapatan orang tua. Dari pendapatan orang tua dapat berpengaruh pada kemampuan orang tua memenuhi kebutuhan gizi anaknya. Apabila tingkat pendapatan naik, maka jumlah makanan yang dimakan cenderung membaik juga. Secara tidak langsung zat gizi tubuh akan terpenuhi dan akan meningkatkan status gizi, dengan demikian maka remaja putri dapat terhindar dari kejadian KEK.

3) Asupan Zat Gizi

Ketidakseimbangan asupan zat gizi merupakan faktor penyebab Kekurangan Energi Kronik (KEK). Asupan zat gizi meliputi zat gizi makro yaitu protein, lemak, dan karbohidrat, serta zat gizi mikro yang berkaitan dengan KEK yaitu zat besi dan *zinc*. Protein adalah sumber energi kedua setelah karbohidrat. Agar metabolisme energi tidak terganggu, maka disamping glikogen, tubuh juga memerlukan protein sebagai cadangan energi.

d. Dampak Dari Kekurangan Energi Kronis

Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada Wanita Usia Subur termasuk remaja putri sedang menjadi fokus pemerintah dan tenaga kesehatan saat ini. Hal ini dikarenakan remaja putri yang mengalami KEK memiliki resiko tinggi untuk melahirkan anak KEK di kemudian hari. Selain itu KEK dapat menimbulkan masalah kesehatan seperti morbiditas, mortalitas, serta menurunkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM).²¹ Dalam hal yang lebih luas, kekurangan gizi dapat menjadi ancaman bagi ketahanan dan kelangsungan hidup suatu bangsa.

Dampak KEK pada remaja antara lain anemia, perkembangan organ dan pertumbuhan fisik kurang optimal. KEK yang dialami pada saat remaja apabila tidak ditangani dengan baik dapat berkelanjutan dan berpengaruh terhadap masa kehamilan

kelak.²¹ Selain itu, remaja dengan KEK nantinya berisiko melahirkan anak stunting. Oleh karena itu, gizi dan status kesehatan wanita sebelum hamil termasuk masa remaja sangatlah penting.

e. Pengukuran Antropometri Lingkar Lengan Atas (LILA)

Lingkar Lengan Atas (LILA) adalah jenis pemeriksaan antropometri yang digunakan untuk mengukur risiko KEK pada wanita usia subur yang meliputi remaja, ibu hamil, dan Pasangan Usia Subur (PUS). Ambang batas ukuran LILA wanita usia subur dengan risiko KEK di Indonesia adalah 23,5 cm. Apabila ukuran LILA kurang dari 23,5 cm atau dibagian merah pita LILA, artinya wanita tersebut mempunyai risiko KEK. Pengukuran LILA pada remaja putri dapat dilakukan sendiri, dengan kader, atau dengan pendidik. Cara untuk mengukur LILA adalah sebagai berikut:

- 1) Pengukuran LILA dilakukan pada lengan kiri atau lengan yang tidak dominan.
- 2) Pengukuran LILA diawali dengan menetapkan posisi bahu (*acromion*) dan posisi siku (*olecranon*).
- 3) Letakkan pita LILA diantara bahu dan siku.
- 4) Tentukan pertengahan antara pangkal atas dan ujung siku dalam ukuran cm (centimeter).
- 5) Lingkarkan pita LILA pada titik tengah lengan.
- 6) Pembacaan skala ukur yang tertera pada pita dalam satuan cm (centimeter).

7) Catat hasil pengukuran lila

f. Cara Mencegah dan Mengatasi Terjadinya KEK

Kurangnya asupan gizi pada remaja putri umumnya terjadi karena kekurangan zat gizi makro seperti karbohidrat, protein, lemak. Salah satu zat gizi makro yang penting untuk mencegah Kekurangan Energi Kronik (KEK) adalah protein. Protein merupakan zat gizi makro yang berfungsi sebagai zat pembangun tubuh dan juga sebagai sumber energi didalam tubuh. Apabila asupan protein cukup maka status gizi akan baik termasuk ukuran lingkaran lengan atas (LILA).³

Protein sebagai sumber energi yang dapat menjadi kompensasi apabila terjadi defisit energi. Terjadinya peningkatan zat gizi pada remaja putri berkaitan dengan percepatan pertumbuhan yang dialaminya, dimana zat gizi yang diserap oleh tubuh digunakan untuk meningkatkan berat badan dan tinggi badan, disertai dengan meningkatnya jumlah ukuran jaringan sel tubuh untuk mencapai pertumbuhan yang optimal. Contoh makanan yang mengandung protein antara lain daging sapi tanpa lemak, ayam, ikan, putih telur, kacang kacangan, brokoli, dan kedelai.

Remaja tidak hanya membutuhkan asupan nutrisi makro namun juga nutrisi mikro yaitu asupan zat besi (Fe) diperlukan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan yang adekuat.²² Zat besi sangat penting bagi kaum remaja karena pertumbuhan yang

cepat menyebabkan volume darah meningkat. Khususnya bagi para wanita yang mengalami menstruasi setiap bulan akan meningkatkan kebutuhan mineral zat besi.

Defisiensi zat besi, secara prinsip dapat diatasi antara lain dengan perubahan kebiasaan makan, karena anemia pada dasarnya disebabkan oleh kurangnya intake zat besi dari makanan dan rendahnya zat besi yang dikonsumsi. Peningkatan kualitas menu makanan merupakan salah satu alternatif untuk program jangka panjang. Contoh makanan yang mengandung zat besi antara lain daging tanpa lemak, kacang merah, hati ayam, ikan, tomat, bayam, kentang, dan sayuran hijau.

3. Anemia

a. Pengertian Anemia

Anemia menurut *World Health Organization* (WHO) adalah suatu kondisi tubuh dimana kadar hemoglobin (Hb) dalam darah lebih rendah dari normal.¹⁰ Seseorang dapat dikatakan anemia apabila kadar hemoglobin berada dibawah batas normal yaitu 12gr/dl.¹¹ Anemia menurut UNICEF merupakan suatu kondisi berupa rendahnya kadar sel darah merah yang berfungsi membawa oksigen ke seluruh tubuh, umumnya disebabkan oleh kekurangan mikronutrien dan gizi yang tidak memadai. Anemia dapat menyebabkan penderitanya mudah letih, sesak napas, sulit berkonsentrasi, dan daya kognisinya berkurang.¹⁷

Zat besi sangat diperlukan dalam pembentukan darah yaitu untuk mensintesis hemoglobin. Hemoglobin adalah salah satu komponen dalam sel darah merah/eritrosit yang berfungsi untuk mengikat oksigen dan menghantarkannya ke seluruh sel jaringan tubuh.²³ Kelebihan zat besi disimpan sebagai protein feritin dan hemosiderin di dalam hati, sumsum tulang belakang, dan selebihnya di simpan dalam limfa dan otot. Kekurangan zat besi akan menyebabkan terjadinya penurunan kadar feritin yang diikuti dengan penurunan kejenuhan transferin atau peningkatan protoporfirin. Keadaan yang terus berlanjut akan menyebabkan anemia defisiensi besi, dimana kadar hemoglobin turun di bawah nilai normal.²⁴

b. Macam-Macam Anemia

1) Anemia Defisiensi Besi

Anemia defisiensi besi (ADB) merupakan salah satu penyakit hematologi yang sering ditemukan pada bayi, anak-anak dan wanita usia subur. Faktor utama penyebab terjadinya anemia defisiensi besi pada wanita usia subur adalah menstruasi dan kehamilan. Mengingat besarnya dampak buruk dari anemia defisiensi zat besi maka perlu kiranya mendapat perhatian yang cukup. Menurut data World Health Organization frekuensi defisiensi besi di negara berkembang akan meningkat 2-5 kali

menjadi anemia defisiensi besi yang disebabkan beberapa faktor seperti infeksi dan malnutrisi.

2) Anemia Megaloblastik

Anemia megaloblastik merupakan anemia yang ditandai dengan adanya megaloblas, yaitu sel prekursor eritrosit (eritroblas) yang ada di sumsum tulang mengalami pembesaran sehingga pembentukan eritrosit menjadi membesar (makrosit).²⁵ Pembesaran ini didasari oleh kecacatan dalam proses sintesis DNA, namun sintesis RNA dan elemen sitoplasma tetap normal sehingga mengganggu pematangan inti sel dan pembelahan sel. Sebagian megaloblas akan mengalami apoptosis pada sumsum tulang dan sebagian lagi mengalami pematangan menjadi eritrosit.²⁶

3) Anemia Aplastik

Anemia aplastik merupakan anemia yang disertai oleh pansitopenia pada darah tepi yang disebabkan oleh kelainan primer pada sumsum tulang dalam bentuk aplasia atau hipoplasia tanpa adanya infiltrasi, supresi atau pendesakan sumsum tulang. Penderita mengalami pansitopenia, yaitu keadaan dimana terjadi kekurangan jumlah sel darah merah, sel darah putih, dan trombosit. Anemia aplastik sering diakibatkan oleh radiasi dan paparan bahan kimia. Akan tetapi, kebanyakan

pasien penyebabnya adalah idiopatik, yang berarti penyebabnya tidak diketahui.²⁷

4) Anemia Hemolitik

Hemolitik adalah gangguan kesehatan dimana sel darah merah mudah hancur dibanding proses pembentukan sehingga jumlahnya tidak mencukupi. Pada kondisi normal, masa hidup sel darah merah adalah 120 hari. Pada anemia hemolitik, usia sel darah merah memendek dan hancur lebih cepat dari pembentukannya. Akibatnya distribusi oksigen akan terganggu. Jenis ini juga bisa terjadi karena faktor genetik.²⁸

5) Anemia Bulan Sabit atau *Sickle Cell Anemia*

Penyakit anemia sel sabit atau *sickle cell anemia* adalah kondisi kelainan genetik yang mengakibatkan bentuk dari sel darah merah menjadi abnormal. Saat tubuh berada dalam kondisi sehat, bentuk sel darah merah adalah bundar dan elastis atau lentur, sehingga sangat mudah bergerak di dalam pembuluh darah. Namun, saat seseorang mengalami anemia sel sabit, sel darah merah akan berbentuk seperti sabit, kaku, dan sangat mudah menyumbat bagian pembuluh darah kecil. Hal tersebut akan mengakibatkan terhambatnya pasokan darah sehat yang kaya oksigen.²⁹

c. Gejala Anemia

Salah satu hal yang harus diperhatikan pada remaja perempuan yang mengidap anemia adalah gejala yang ditimbulkan. Terdapat beberapa gejala yang harus diwaspadai ketika terjadi karena mungkin saja anemia yang terjadi sudah terbilang parah. Gejala yang sering ditemui pada penderita anemia adalah 5 L (Lesu, Letih, Lemah, Lelah, Lalai), disertai sakit kepala dan pusing, mata berkunang-kunang, mudah mengantuk, cepat capai serta sulit konsentrasi. Secara klinis penderita anemia ditandai dengan pucat pada muka, kelopak mata, bibir, kulit, kuku dan telapak tangan.²³

d. Faktor Penyebab Anemia

1) Status Gizi Kurang

Status gizi berkaitan dengan kejadian anemia pada remaja. Penilaian status gizi dapat dilakukan dengan antropometri yang penilaian melihat indeks BB/TB². Penilaian ini dikenal dengan Indeks Massa Tubuh (IMT= kg/m^2) berdasarkan umur (*BMI for Age*) dalam ketetapan WHO. IMT dapat dipertimbangkan sebagai alternatif untuk pengukuran langsung lemak tubuh. Ditambah lagi, IMT tidak mahal dan mudah untuk membentuk metode skrining untuk kategori berat badan yang menjurus ke masalah kesehatan.³⁰

Penilaian status gizi yang dapat dilakukan selain menggunakan IMT adalah dengan mengukur Lingkar Lengan

Atas (LILA). Berbeda dengan IMT, pengukuran LILA digunakan untuk memantau perubahan status gizi jangka panjang. Pengukuran LILA merupakan salah satu pilihan untuk penentuan status gizi, karena tidak memerlukan data umur yang terkadang susah diperoleh, serta dapat memberikan gambaran tentang keadaan jaringan otot dan lapisan lemak bawah kulit. Pengukuran LILA dimulai dari menentukan titik di antara akromion dan prosessus olekranon dalam keadaan berdiri atau duduk pada lengan kiri, kemudian lingkaran pada titik tersebut diukur. Seseorang dapat dikatakan memiliki status gizi yang kurang apabila memiliki LILA <23,5 cm.

Remaja dengan status gizi kurus mempunyai risiko mengalami anemia 1,5 kali dibandingkan remaja yang dengan status gizi normal. Status gizi normal dan lebih merupakan faktor protektif anemia.³¹ Pada anemia yang disebabkan karena kekurangan zat gizi ditandai dengan adanya gangguan dalam sintesis hemoglobin karena kekurangan zat gizi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin baik karena kekurangan konsumsi zat besi.¹¹

2) Menstruasi

Remaja putri memiliki risiko sepuluh kali lebih besar untuk menderita anemia dibandingkan dengan remaja putra.³² Hal ini dikarenakan remaja putri mengalami menstruasi setiap

bulannya dan sedang dalam masa pertumbuhan sehingga membutuhkan asupan zat besi yang lebih banyak. Remaja putri juga terkadang mengalami gangguan haid seperti haid yang lebih panjang dari biasanya atau darah haid yang keluar lebih banyak dari biasanya.³³

3) Usia

Remaja merupakan suatu tahap perkembangan antara masa anak-anak dan masa dewasa yang ditandai oleh perubahan fisik umum serta perkembangan kognitif dan sosial yang berlangsung antara umur 12-19 tahun. Umur pada remaja merupakan usia pertumbuhan anak-anak menuju proses kematangan manusia dewasa. Pada umur remaja, terjadi perubahan pada fisik, biologis, dan psikologis seseorang dan terjadi secara terusmenerus selama usia remaja. Ketidakseimbangan antara asupan dan kebutuhan gizi berakibat pada terjadinya masalah gizi, baik gizi kurang maupun gizi lebih.³⁴

Umur merupakan rentang kehidupan manusia. Umur secara signifikan berhubungan dengan anemia. Berdasarkan laporan di Bekasi tahun 2017, terdapat hubungan yang signifikan antara umur dengan kejadian anemia, hal ini dikarenakan sebagian besar (50,3%) siswi umur 13-15 tahun mengalami anemia. Umur mempunyai korelasi positif terhadap

kejadian anemia pada remaja, karena semakin tinggi umur, maka semakin tinggi seseorang dapat terkena anemia. Semakin tinggi umur, maka kebutuhan akan zat gizi juga semakin tinggi, sehingga memerlukan banyak asupan gizi. Namun apabila asupan zat gizi kurang, sedangkan kebutuhan akan zat gizi bertambah, maka akan menimbulkan masalah kesehatan, seperti anemia defisiensi zat gizi.³⁵

4) Pendidikan Ibu

Secara teori, pendidikan ibu dapat berhubungan dengan kejadian anemia. Pendidikan ibu merupakan faktor yang sangat penting. Tingkat pendidikan ibu secara langsung maupun tidak langsung dapat menentukan pengetahuan dan keterampilan dalam menentukan menu keluarga yang selanjutnya akan berpengaruh terhadap status kesehatan keluarga termasuk kejadian anemia pada anaknya. Secara teori, pendidikan ibu dapat berhubungan dengan kejadian anemia. Pendidikan ibu merupakan faktor yang sangat penting. Tingkat pendidikan ibu secara langsung maupun tidak langsung dapat menentukan pengetahuan dan keterampilan dalam menentukan menu keluarga yang selanjutnya akan berpengaruh terhadap status kesehatan keluarga termasuk kejadian anemia pada anaknya.³⁵

5) Tipe Keluarga

Tipe keluarga merupakan variabel yang dapat memengaruhi kejadian anemia meliputi faktor sosio-demografis (umur, jenis kelamin, status perkawinan, agama, suku, struktur keluarga, jumlah anggota keluarga), faktor ekonomi (pendapatan rumah tangga, sumber utama pendapatan keluarga), faktor kontekstual (tempat tinggal, wilayah ekologi) , faktor sanitasi (rumah tangga yang mempunyai jamban, remaja berjalan tanpa alas kaki) dan faktor gizi (BMI, keragaman pola makan). Struktur keluarga dikategorikan ke dalam sistem keluarga inti atau keluarga besar berdasarkan susunan tempat tinggal/komposisi rumah tangga remaja. Keluarga inti terdiri dari pasangan yang tinggal bersama anak-anak mereka, sedangkan keluarga besar mencakup kerabat lain yang memiliki hubungan darah atau perkawinan.

Meskipun berdasarkan penelitian didapatkan hasil bahwa tidak ada hubungan jelas yang ditemukan antara anemia remaja dan status perkawinan, agama, jumlah anggota keluarga, keberadaan jamban rumah tangga, status berat badan, atau tempat tinggal (perkotaan versus pedesaan)³⁶.

6) Lokasi Tempat Tinggal

Hubungan asosiasi menjelaskan remaja putri di Indonesia yang berada di wilayah perkotaan lebih mungkin memiliki pengetahuan yang baik tentang Anemia daripada remaja wanita yang bertempat tinggal di wilayah perdesaan. Remaja putri yang pernah menghadiri pertemuan masyarakat tentang kesehatan kesehatan reproduksi seperti karang taruna, bina keluarga remaja, penyuluhan dari lembaga swadaya masyarakat ataupun penyuluhan dari pemerintah, memiliki kemungkinan untuk berpengetahuan yang baik tentang Anemia dibandingkan dengan mereka yang tidak pernah mengikuti pertemuan masyarakat.³⁷

e. Pengukuran Kadar Hemoglobin

Pemeriksaan kadar hemoglobin termasuk salah satu pemeriksaan darah rutin yang digunakan sebagai salah satu parameter penentu anemia. Kadar Hb normal untuk wanita yaitu 12 – 15,1 gr/dL. Pengukuran Hb bisa menggunakan beberapa metode pengukuran. Metode tersebut antara lain metode Sahli, *Tallquist*, *Cyanmethemoglobin*, dan *HemoCue* atau Hb meter. Diantara beberapa metode tersebut, metode *Cyanmethemoglobin* merupakan metode laboratorium terbaik untuk menentukan kadar hemoglobin secara kuantitatif.³⁸

1) Pengukuran kadar Hb dengan metode Sahli

Metode Sahli adalah salah satu teknik tradisional untuk mengukur kadar hemoglobin (Hb) dalam darah. Meskipun tidak seakurat metode modern seperti sianmethemoglobin, metode ini masih digunakan di beberapa tempat karena kesederhanaannya dan tidak memerlukan peralatan yang canggih.

Metode sahli adalah metode pemeriksaan haemoglobin yang dilakukan secara visual. Pemeriksaan haemoglobin dengan cara darah diencerkan dengan larutan HCl agar haemoglobin berubah menjadi asam hematin, kemudian dicampur dengan aquadest hingga warnanya sesuai dengan warna standar. Konsentrasi hemoglobin dibaca langsung dari skala warna standar yang ada dalam hemoglobinometer sahli dalam satuan gram per desiliter (gr/dl).³⁹

2) Pengukuran kadar Hb dengan metode *Tallquist*

Metode *Tallquist* adalah salah satu metode manual dan sederhana untuk mengukur kadar hemoglobin (Hb) dalam darah. Metode ini kurang akurat dibandingkan dengan metode modern, namun sering digunakan dalam situasi darurat atau di daerah dengan keterbatasan sumber daya. Metode ini tidak disarankan bagi pemeriksaan diagnostik yang memerlukan akurasi tinggi. Pengukuran dengan metode *Tallquist* sebaiknya diikuti dengan metode yang lebih akurat jika memungkinkan.³⁹

Pemeriksaan metode *Tallquist* memiliki prinsip yaitu membandingkan sampel darah dengan skala warna yang memiliki 10 gradasi warna mulai dari warna merah muda sampai warna merah tua (mulai 10-100%). Bagian tengah skala warna terdapat lubang yang berguna untuk memudahkan dalam perbandingan warna. Pembacaan hasil dengan mencocokkan warna darah pada kertas saring dengan skala warna.

3) Pengukuran kadar Hb dengan metode *Cyanmethemoglobin*

Metode Cyanmethemoglobin dianggap sebagai standar emas dalam pengukuran hemoglobin. Namun, penggunaannya memerlukan penanganan yang hati-hati terhadap reagen beracun dan akses ke peralatan laboratorium seperti spektrofotometer. Darah dicampur dengan larutan Drabkin yang mengandung kalium sianida dan kalium ferisianida, yang mengubah hemoglobin menjadi *Cyanmethemoglobin*, yang kemudian diukur dengan spektrofotometer pada panjang gelombang tertentu. Metode ini sangat cocok untuk laboratorium klinis yang memerlukan hasil yang tepat dan dapat diandalkan.³⁸

4) Pengukuran kadar Hb dengan metode *HemoCue* atau Hb meter

Metode *HemoCue* adalah teknik pengukuran kadar hemoglobin (Hb) yang cepat, akurat, dan mudah digunakan. Metode ini sangat populer di klinik, rumah sakit, dan di

lapangan, terutama untuk skrining anemia. Bahan kimia yang terdapat pada strip adalah *ferrosianida*. Pemeriksaan metode ini terdapat reaksi tindak balas yang akan menghasilkan arus elektrik dan jumlah elektrik yang dihasilkan adalah bertindak balas langsung dengan konsentrasi hemoglobin.

Proses pengukuran kadar Hb dengan Hb meter hanya beberapa detik dengan metode sederhana yang mudah diikuti. Hasil yang diberikan sangat akurat dan hampir setara dengan metode standar laboratorium. Perbedaan dengan metode laboratorium terdapat pada pengambilan darah pada pembuluh darah kapiler dengan pembuluh darah vena memiliki pengaruh yaitu pada saat pengambilan darah kapiler dilakukan pemijatan terlebih dahulu sehingga menyebabkan cairan selikut keluar bercampur darah sehingga darah lebih encer daripada darah vena.⁴⁰

f. Cara Mengatasi Anemia

Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah anemia adalah²³ :

1) Meningkatkan asupan makanan sumber zat besi

Zat besi menjadi asupan utama untuk mencegah anemia. Meningkatkan asupan makanan sumber zat besi dapat dilakukan dengan pola makan bergizi seimbang yang terdiri dari aneka ragam makanan, terutama sumber pangan hewani yang kaya zat besi dalam jumlah yang cukup sesuai dengan angka kecukupan

gizi. Makanan yang kaya sumber zat besi dari hewani contohnya hati, ikan, daging telur, dan unggas, sedangkan dari nabati yaitu sayuran berwarna hijau tua dan kacang-kacangan. Untuk meningkatkan penyerapan zat besi dari sumber nabati perlu mengonsumsi buah-buahan yang mengandung vitamin C, seperti jeruk, jambu.

2) Mengonsumsi suplemen zat besi (Tablet Tambah Darah)

Saat zat besi dari makanan tidak mampu mencukupi kebutuhan zat besi dalam tubuh, maka perlu adanya tambahan suplementasi zat besi. Pemberian suplemen zat besi secara rutin dalam jangka waktu tertentu dapat meningkatkan kadar hemoglobin secara cepat. Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD) pada remaja putrid an wanita usia subur merupakan salah satu upaya yang dilakukan oleh pemerintah Indonesia untuk memenuhi asupan zat besi dalam tubuh. Pemberian TTD dengan dosis yang tepat dapat mencegah terjadinya anemia dan meningkatkan cadangan zat besi dalam tubuh.

Guna meningkatkan penyerapan zat besi, sebaiknya TTD dikonsumsi bersama dengan buah-buahan yang mengandung vitamin C seperti jeruk, papaya, manga, dan jambu biji. Selain itu dapat juga dikonsumsi bersama dengan makanan yang mengandung rotein hewani seperti hati, ikan, ayam, telur, dan daging. Hal yang perlu dihindari saat mengonsumsi TTD adalah

mengonsumsi teh atau kopi karena kandungan senyawa fitat dan tanin yang terdapat pada teh dan kopi dapat mengikat zat besi menjadi senyawa kompleks sehingga tidak dapat diserap oleh tubuh. Selain teh dan kopi, tablet kalsium dengan dosis tinggi juga tidak boleh dikonsumsi bersamaan dengan TTD karena dapat mengganggu penyerapan zat besi di mukosa usus.

g. Dampak Dari Anemia

Anemia dapat menyebabkan berbagai dampak buruk bagi remaja putri. Dampak yang dapat terjadi diantaranya⁴¹:

- 1) Menurunkan daya tahan tubuh, sehingga penderita anemia mudah terkena penyakit infeksi.
- 2) Menurunnya kebugaran dan ketangkasan berpikir karena kurangnya oksigen ke sel otot dan sel otak.
- 3) Menurunnya konsentrasi belajar.
- 4) Sering pusing dan mata berkunang-kunang, kelopak mata, bibir, lidah, kulit dan telapak tangan menjadi pucat, lesu, lemah, letih, lelah, dan lunglai.

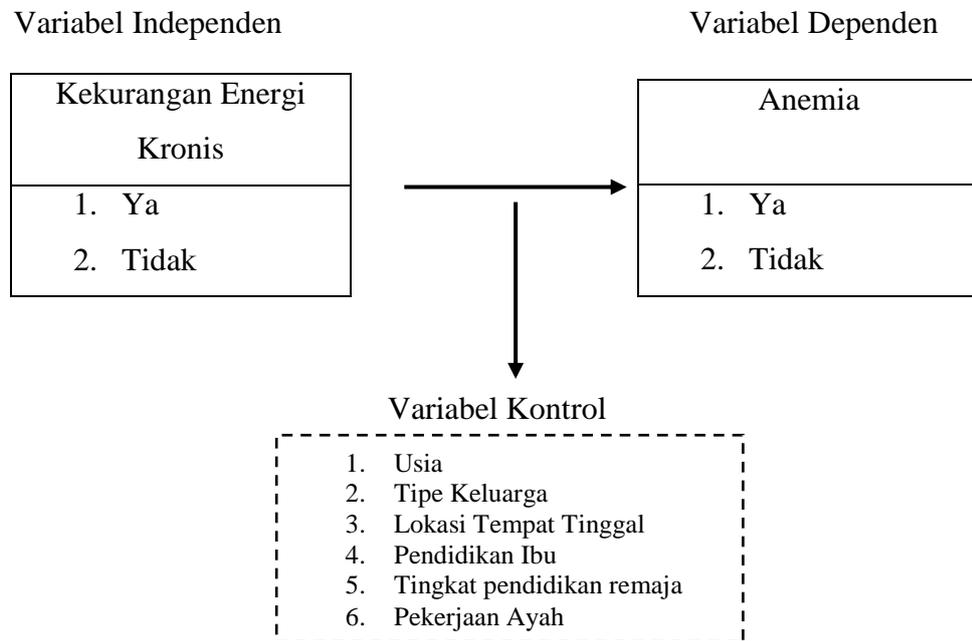
Adapun dampak jangka panjang dari anemia yang tidak teratasi dengan baik saat remaja diantaranya:

- 1) Memperbesar risiko kematian ibu saat melahirkan.
- 2) Bayi lahir prematur.
- 3) Berat badan bayi yang cenderung rendah.

- 4) Anemia merupakan faktor risiko penyebab stunting. Sebanyak 50–60 persen, anemia disebabkan oleh defisiensi zat besi. Kondisi ini akan menyebabkan pembentukan sel darah merah menurun, dan umur sel darah merah menjadi lebih muda, jadi sel darah merahnya tidak cukup untuk membuat metabolisme tubuh menjadi optimal. Akhirnya, akan terjadi gangguan pertumbuhan yang nanti di kemudian hari bisa menjadi stunting.⁴²

Adanya berbagai macam penyakit akibat anemia pada remaja, diharapkan dapat meningkatkan kesadaran para remaja untuk bisa mulai menerapkan berbagai macam pencegahan anemia, seperti mengonsumsi makanan tinggi zat besi, asam folat, vitamin A, C, Zinc dan mengonsumsi tablet tambah darah.

C. Kerangka Konsep



Gambar 2 Kerangka konsep

Ket: 

Variabel yang tidak diteliti

D. Hipotesis

“Terdapat hubungan Kekurangan Energi Kronis (KEK) dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMK N 1 Nanggulan Kulon Progo.”