

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Remaja

a. Pengertian Remaja

Menurut *World Health Organization* (WHO) 2020, remaja merupakan periode transisi dari masa anak-anak dan dewasa yang mencakup usia 10-19 tahun. Remaja dapat didefinisikan sebagai masa pertumbuhan dan perkembangan yang pesat baik secara fisik, psikologis, maupun sosial.

Merujuk pada peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 25 Tahun 2014, remaja didefinisikan sebagai penduduk berusia pada rentang 10 hingga 18 tahun. Pada usia tersebut adalah momen penting bagi perkembangan fisik, kemampuan berpikir, moral, dan kreativitas pada manusia sehingga diperlukan perhatian khusus untuk usia remaja.

Remaja menurut (Hurlock, 2003 dalam Sulhan *et al.*, 2024) dibagi atas tiga kelompok usia tahapan, yaitu:

- (1) Remaja awal (*early adolescence*), berada dalam rentan usia 10-13 tahun;
- (2) Remaja pertengahan (*middle adolescence*), berada dalam rentan usia 14-16 tahun;

(3) Remaja akhir (*last adolescence*), berada dalam rentan usia 17-21 tahun.

b. Karakteristik Pertumbuhan dan Perkembangan Remaja

Karakteristik pertumbuhan dan perkembangan remaja menurut Wulandari (2014) dijelaskan sebagai berikut.

1) Pertumbuhan Fisik

Pertumbuhan meningkat cepat dan mencapai puncak kecepatan. Pada fase remaja awal usia 11-14 tahun karakteristik seks sekunder mulai tampak. Karakter seks sekunder ini tercapai dengan baik pada fase remaja pertengahan pada usia 14-17 tahun dan pertumbuhan reproduktif hampir lengkap dan remaja telah matang secara fisik pada usia 17-20 tahun.

2) Kemampuan Berpikir

Pada fase awal remaja, mencari-cari nilai dan energi baru serta membandingkan normalitas dengan teman sebaya yang sesama jenis kelaminnya. Sedangkan pada fase remaja akhir, telah mampu memandang masalah secara komprehensif dengan identitas intelektual sudah terbentuk.

3) Identitas

Pada tahap awal remaja, ketertarikan terhadap teman sebaya ditunjukkan dengan penerimaan dan penolakan. Remaja mulai mencoba berbagai peran, mengubah citra diri, kecintaan

pada dirinya meningkat, mempunyai banyak fantasi kehidupan, dan idealistis.

4) Hubungan dengan Orang Tua

Pada fase awal remaja, keinginan yang kuat untuk tetap bergantung pada orang tua merupakan ciri yang dimiliki, pada fase ini tidak terjadi konflik utama terhadap kontrol orang tua. Sedangkan pada remaja pertengahan, mengalami konflik utama terhadap kemandirian dan kontrol, pada tahap ini terjadi dorongan besar untuk emansipasi dan pelepasan diri.

5) Hubungan dengan Sebaya

Pada fase remaja awal dan pertengahan mencari afiliasi dengan teman sebaya untuk menghadapi ketidakstabilan yang diakibatkan oleh perubahan yang cepat, pertemanan yang lebih dekat dengan sesama jenis kelamin, dan mulai mengeksplorasi kemampuan untuk menarik lawan jenis. Sedangkan pada fase remaja akhir, kelompok sebaya mulai berkurang dalam hal kepentingan berbentuk pertemanan individu, serta mulai menguji hubungan antara pria dan wanita terhadap kemungkinan hubungan yang mendalam.

2. Protein

a. Pengertian Protein

Protein adalah salah satu zat gizi makro yang penting untuk tubuh selain karbohidrat dan lemak. Kata protein sendiri berasal dari

Bahasa Yunani "*protos*" yang berarti paling utama. Pada tubuh, protein dapat juga ditemukan pada rambut, kuku, tulang, otot, serta hampir diseluruh bagian dan jaringan tubuh. Seperti hal nya saat kita bernapas, darah mengalir ke seluruh tubuh, menggerakkan dan melemaskan, digunakan beberapa jenis protein tubuh, yaitu hemoglobim, kolagen, dan miosin. Kandungan nitrogen pada protein yaitu 16% atau rasio berat protein dengan nitrogen adalah 6,25. Struktur dasar protein adalah asam amino yang terdapat dalam ikatan peptida (Damayanti, 2016).

Protein hewani memiliki mutu cerna dan daya manfaat tinggi. Asam amino esensial (tidak dapat disintesis oleh tubuh manusia, sehingga harus diperoleh dari makanan) ada 10 macam, yaitu: histidin, leusin, sistin, fenilalanin, tirosin, treonin, triptofan, dan valin. Namun, hanya 5 macam yang membatasi mutu protein dalam makanan manusia umumnya, yaitu: lisin, metionin, sistin, treonin, dan triptofan. Zat protein diperoleh dari makanan berupa pangan lauk hewani dan lauk nabati (Aritonang, 2015).

Menurut Damayanti (2016), protein berfungsi untuk pertumbuhan, pembentukan komponen struktural, pengangkut, dan penyimpan zat gizi, enzim, pembentukan antibodi, dan sumber energi.

b. Sumber Protein

Protein diklasifikasi menjadi dua jenis, yaitu dari hewani dan nabati. Protein hewani adalah protein dalam bahan makanan yang berasal dari binatang, seperti protein dari daging, protein susu, dan sebagainya. Protein nabati adalah protein yang berasal dari bahan makanan tumbuhan, seperti protein dari jagung, terigu, dan sebagainya (Jauhari, 2015).

Berikut daftar lauk pauk sumber protein hewani sebagai penukar 1 porsi ikan segar. Kandungan zat gizi satu porsi terdiri dari satu potong sedang ikan segar seberat 40 gram adalah 50 kalori, 7 gram protein, dan 2 gram lemak (Aritonang, 2015).

Tabel 2. Daftar lauk pauk sumber protein hewani sebagai penukar 1 porsi ikan segar

Nama Pangan	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Berat dalam Gram
Daging sapi	1 potong sedang	35
Daging ayam	1 potong sedang	40
Hati sapi	1 potong sedang	50
Ikan asin	1 potong kecil	15
Ikan teri kering	1 sendok makan	20
Telur ayam	1 butir	55
Udang basah	5 ekor sedang	35
Susu sapi	1 gelas	200
Susu kerbau	$\frac{1}{2}$ gelas	100
Susu kambing	$\frac{3}{4}$ gelas	185
Tepung sari kedele	3 sendok makan	20
Tepung susu <i>whole</i>	4 sendok makan	20
Tepung susu krim	4 sendok makan	20

Sumber : (Aritonang, 2015)

Berikut daftar lauk pauk sebagai sumber protein nabati sebagai sumber penukar 1 porsi tempe. Kandungan zat gizi satu porsi tempe sebanyak 2 potong sedang atau 50 gram adalah 80

kalori, 6 gram protein, 3 gram lemak, dan 8 gram karbohidrat (Aritonang, 2015).

Tabel 3. Daftar pangan sumber protein nabati sebagai penukar 1 porsi tempe

Nama Pangan	Ukuran Rumah Tangga (URT)	Berat dalam Gram
Kacang hijau	2 ½ sendok makan	25
Kacang kedelai	2 ½ sendok makan	25
Kacang merah	2 ½ sendok makan	25
Kacang mete	1 ½ sendok makan	15
Kacang tanah kupas	2 sendok makan	20
Kacang tolo	2 sendok makan	20
Keju kacang tanah	1 sendok makan	15
Kembang tahu	1 lembar	20
Oncom	2 potong besar	50
Petai segar	1 papan/biji besar	20
Tahu	2 potong sedang	100
Sari kedelai	2 ½ gelas	185

Sumber : (Aritonang, 2015)

c. Kebutuhan Protein

Dilihat dari Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2019, kecukupan protein remaja perempuan dengan usia 10-12 tahun sebesar 55 gram, usia 13-15 tahun sebesar 65 gram, dan untuk usia 16-18 tahun sebesar 65 gram.

3. Zat Besi

a. Definisi Zat Besi

Zat besi (Ferrum Fe) adalah *microelement* yang esensial bagi tubuh. Zat besi sangat diperlukan dalam hemopobesis (pembentukan darah) yaitu dalam sintesa hemoglobin (Hb). Selain itu Fe juga diperlukan oleh berbagai enzim sebagai faktor penggiat. Zat besi di dalam tubuh sebagian besar terkonjugasi dengan protein, terdapat

dalam bentuk Ferro (bentuk aktif) atau Ferri (bentuk inaktif). Bentuk-bentuk konjugasi Fe yaitu hemoglobin, myoglobin, transferrin, ferritin, dan hemosiderin (Jauhari, 2015).

Zat besi memiliki beberapa fungsi esensial di dalam tubuh, antara lain sebagai media angkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh, menjadi alat angkut elektron ke dalam sel, dan dapat membantu enzim, di dalam jaringan tubuh (Putri dan Fauzia, 2022).

b. Sumber Zat Besi

Besi (Fe) yang berasal dari makanan hewani atau 'haem iron' mempunyai tingkat penyerapan yang tinggi (20-30%), dibandingkan besi yang tergolong 'non-haem iron' yang berasal dari tumbuhan tingkat penyerapannya 1-5%. Bahan makanan seperti teh, kopi, putih telur dan bekatul berpengaruh negatif terhadap asupan penyerapan Fe, sedangkan vitamin C merangsang penyerapan Fe (Aritonang, 2015).

Sumber zat besi heme berasal dari makanan hewani seperti daging, ikan, hati, telur, dan susu. Sedangkan sumber zat besi non-heme berasal dari makanan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan seperti sayuran hijau, kacang-kacangan, buah, dan sereal (Putri dan Fauzia, 2022).

c. Kebutuhan Zat Besi

Dilihat dari Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2019, kecukupan zat besi remaja perempuan dengan usia 10-12 tahun

sebesar 8 mg, usia 13-15 tahun sebesar 15 mg, dan untuk usia 16-18 tahun sebesar 15 mg.

4. Asupan Gizi

a. Definisi Asupan Gizi

Asupan gizi (*dietary intake*) merupakan jumlah makanan dan zat gizi yang dikonsumsi oleh seseorang dalam periode waktu tertentu. Asupan gizi mencerminkan kuantitas dan kualitas makanan yang sebenarnya dikonsumsi, yang kemudian akan digunakan tubuh untuk memenuhi kebutuhan energi, pertumbuhan, pemeliharaan jaringan, dan regulasi proses tubuh.

Faktor yang mempengaruhi asupan gizi berdasarkan Soetardjo (2011):

- (1) Faktor biologi: usia, jenis kelamin, status fisiologis
- (2) Faktor ekonomi: pendapatan, daya beli, akses pangan
- (3) Faktor sosial-budaya: tradisi, kepercayaan, preferensi makanan
- (4) Faktor pengetahuan: pemahaman tentang gizi seimbang
- (5) Faktor lingkungan: ketersediaan pangan, iklim, geografi

b. Metode Penilaian Asupan Gizi

1) *Food Recall* 24 jam

Metode wawancara terstruktur untuk mengingat kembali semua makanan dan minuman yang dikonsumsi dalam 24 jam terakhir.

Kelebihan:

- (1) Relatif mudah dan cepat
- (2) Tidak mengganggu kebiasaan makan
- (3) Dapat diterapkan pada populasi dengan literasi rendah
- (4) Biaya pelaksanaan rendah

Keterbatasan:

- (1) Mengandalkan daya ingat responden
- (2) Variasi hari-ke-hari
- (3) *Under-reporting* terutama pada makanan *snack* atau jajanan

2) *Food Frequency Questionnaire* (FFQ)

Kuesioner yang menanyakan frekuensi konsumsi makanan tertentu dalam periode waktu tertentu (biasanya dalam waktu 1 bulan atau 1 tahun).

Kelebihan:

- (1) Menangkap pola konsumsi jangka panjang
- (2) Praktis untuk sampel besar
- (3) Dapat mengidentifikasi pola makan spesifik

Keterbatasan:

- (1) Membutuhkan validasi untuk setiap populasi
- (2) Estimasi porsi kurang akurat
- (3) Responden mudah mengalami kebosanan

5. Kejadian Anemia Pada Remaja Putri

a. Definisi Anemia

Anemia merupakan suatu keadaan yang mana jumlah dan ukuran sel darah merah atau konsentrasi hemoglobin lebih rendah di bawah nilai yang telah ditetapkan, akibatnya mengganggu kapasitas darah untuk mengangkut oksigen di dalam tubuh. Kadar eritrosit dan hematokrit yang rendah termasuk penanda terjadinya anemia pada seseorang. Berdasarkan kriteria Kementerian Kesehatan RI, kelompok remaja putri didefinisikan mengalami anemia apabila hasil pemeriksaan kadar hemoglobin menunjukkan angka <12 g/dL. (T. F. Putri dan Fauzia, 2022).

b. Penyebab dan Dampak Anemia Pada Remaja Putri

Remaja putri rentan mengalami anemia defisiensi besi karena kehilangan darah rutin setiap bulan melalui siklus menstruasi. Kondisi ini diperberat oleh fase pertumbuhan cepat (*growth spurt*) yang membutuhkan ekspansi volume darah, asupan makan yang salah, tidak teratur dan tidak seimbang, serta kebiasaan melewatkan sarapan (Utami dan Mahmudah, 2019). Dampak klinis anemia meliputi munculnya gejala 5L (lemah, letih, lesu, lunglai, lemas), sering merasa ngantuk, timbulnya rasa pusing, nyeri kepala, kulit terlihat pucat, adanya luka pada lidah, konjungtiva pucat, timbulnya rasa mual dan muntah, menurunnya daya tahan tubuh

terhadap infeksi, serta turunnya konsentrasi belajar responden di sekolah (Triwarni et al., 2017).

c. Hubungan Asupan Protein dan Zat Besi dengan Kejadian Anemia

Secara biokimia gizi, molekul hemoglobin (Hb) merupakan senyawa protein konjugasi yang mutlak terdiri dari dua komponen utama, yaitu molekul heme (zat besi) dan globin (rantai polipeptida atau asam amino). Oleh karena itu, proses pembentukan sel darah merah (eritropoesis) di dalam sumsum tulang memerlukan sinergi mutlak dari zat gizi makro (protein) dan zat gizi mikro (zat besi) (Manurung et al., 2025).

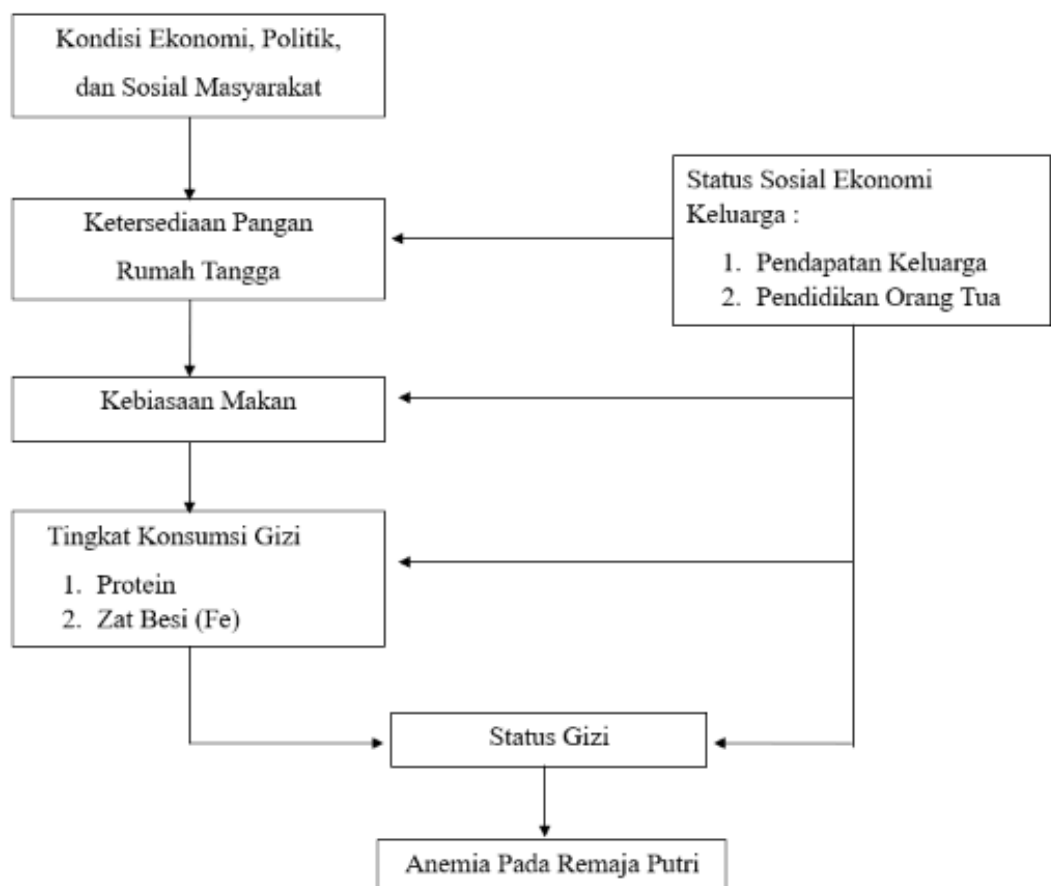
Zat besi (Fe) merupakan *microelement* esensial yang bertindak sebagai bahan baku utama sintesis hemoglobin, di mana zat besi akan berikatan dengan protoporfirin untuk membentuk komponen heme. Ketika asupan zat besi dari makanan harian kurang, tubuh akan mengalami deplesi cadangan besi (ferritin) yang berujung pada penurunan kadar hemoglobin darah (Jauhari, 2015).

Namun, zat besi tidak dapat bekerja sendiri, jika seorang remaja putri mengalami defisit asupan protein secara kronis, tubuh akan kekurangan persediaan asam amino esensial yang diperlukan untuk memproduksi komponen globin. Selain itu, zat besi di dalam tubuh sebagian besar harus terkonjugasi dengan protein agar dapat diserap, dimobilisasi, dan disimpan, seperti dalam bentuk transferrin (protein pengangkut besi dari usus ke sumsum tulang) dan ferritin

(protein penyimpan besi di hati). Tanpa kecukupan protein yang adekuat, zat besi yang dikonsumsi tidak akan dapat diedarkan atau diserap secara optimal oleh tubuh. Hubungan sinergis ini dipertegas oleh temuan Manurung et al. (2025) yang menunjukkan bahwa kecukupan asupan protein dan zat besi secara linear berkorelasi searah yang sangat signifikan dengan capaian kadar hemoglobin normal pada remaja putri.

B. Kerangka Teori

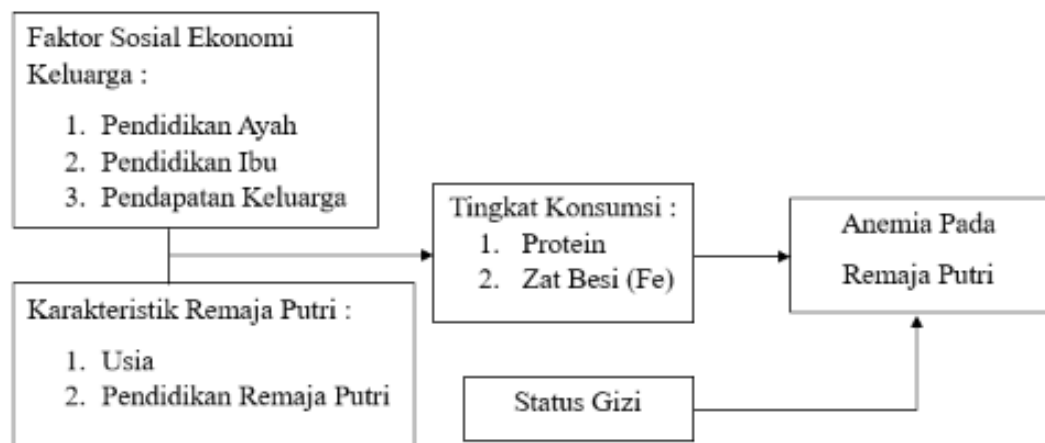
Berdasarkan uraian pada telaah pustaka, maka kerangka teori ditampilkan pada Gambar 1.



Sumber: (Modifikasi dari Farida, 2007)
Gambar 1. Kejadian Anemia Remaja Putri

C. Kerangka Konsep

Berdasarkan uraian pada kerangka teori, maka kerangka konsep ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Kerangka Konsep

D. Pernyataan Penelitian

1. Terdapat kaitan karakteristik remaja putri dengan asupan protein dan zat besi di Desa Banguncipto.
2. Terdapat kaitan antara tingkat kecukupan asupan protein dan asupan zat besi (Fe) dengan kejadian anemia pada remaja putri di Desa Banguncipto.