

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Teori

2.1.1 Konsep Remaja

1) Definisi Remaja

Remaja merupakan tahap perkembangan manusia yang berlangsung di antara masa kanak-kanak dan dewasa. Menurut World Health Organization (WHO), mengemukakan bahwa “adolescents are persons in the 10-19 years age group” dimana remaja didefinisikan sebagai individu yang berusia 10 hingga 19 tahun (WHO, 2025) Sejalan dengan hal tersebut, UNICEF mendefinisikan remaja sebagai kelompok usia 10–19 tahun yang mengalami berbagai perubahan penting baik secara fisik, mental, maupun sosial sebagai bagian dari proses menuju kematangan (UNICEF, 2025)

Masa remaja merupakan periode peralihan penting dari tahap kanak-kanak menuju kedewasaan yang ditandai dengan perubahan pesat pada aspek fisik, emosional, dan kognitif. Pada fase ini, individu mengalami percepatan pertumbuhan, perkembangan ciri-ciri seksual sekunder, serta perubahan bentuk tubuh yang dapat memengaruhi cara pandang terhadap citra diri dan harga diri. (Lucia et.al., 2024) selain itu WHO juga mendefinisikan remaja dengan lebih konseptual, secara umum dapat diartikan remaja adalah suatu masa di mana:

- (1) Biologis. Individu berkembang dari saat pertama kali ia menunjukkan tanda-tanda seksual sekundernya hingga mencapai kematangan seksual.
- (2) Psikologis. Individu mengalami perkembangan psikologis dan pola identifikasi dari kanak-kanak menjadi dewasa.
- (3) Ekonomi. Terjadi peralihan dari ketergantungan sosioekonomi yang penuh kepada keadaan yang relatif lebih mandiri (Wawan, 2023)

2) Klasifikasi Remaja

Masa remaja dibagi dalam 3 tahap yaitu awal, tengah, dan akhir (Sinaga et al., 2024) Menurut batasan umur Departemen Kesehatan Republik Indonesia remaja dibagi menjadi 2, yaitu masa remaja awal (12- 16) dan masa remaja akhir (17-25). Klasifikasi remaja umumnya didasarkan pada perubahan psikososial. Perubahan fisik yang cepat dan berkelanjutan pada remaja menyebabkan remaja sadar dan lebih sensitif terhadap bentuk tubuh dan mencoba membandingkan dengan teman sebayanya. Jika perubahan tidak berlangsung secara lancar maka berpengaruh terhadap perkembangan psikis dan emosinya, bahkan terkadang timbul ansietas, terutama pada anak perempuan bila tidak dipersiapkan untuk menghadapinya. Sebaliknya pada orangtua keadaan ini dapat menimbulkan konflik bila proses anak menjadi dewasa ini tidak dipahami dengan baik. Perubahan psikososial pada remaja dibagi dalam tiga tahap yaitu remaja awal (*early adolescent*), pertengahan (*middle adolescent*), dan akhir (*late adolescent*) (Wawan, 2023)

(1) Remaja Awal (*early adolescent*)

Periode pertama disebut remaja awal atau *early adolescent*. Pada masa remaja awal anak-anak terpapar pada perubahan tubuh yang cepat, adanya akseerasi pertumbuhan, dan perubahan komposisi tubuh disertai awal pertumbuhan seks sekunder. Pada fase remaja awal mereka hanya tertarik pada keadaan sekarang, bukan masa depan, sedangkan secara seksual mulai timbul rasa malu, ketertarikan terhadap lawan jenis tetapi masih bermain berkelompok dan mulai bereksperimen dengan tubuh seperti masturbasi. Selanjutnya pada periode remaja awal, anak juga mulai melakukan eksperimen dengan rokok, alkohol, atau narkoba. Peran peer group sangat dominan, mereka berusaha membentuk kelompok, bertingkah laku sama, berpenampilan sama, mempunyai bahasa dan kode atau isyarat yang sama.

(2) Remaja Pertengahan (*middle adolescent*)

Periode selanjutnya adalah *middle adolescent*, pada periode ini mulai tertarik akan intelektualitas dan karir. Secara seksual sangat memperhatikan penampilan, mulai mempunyai dan sering berganti-ganti pacar. Sangat perhatian terhadap lawan jenis. Sudah mulai mempunyai konsep role model dan mulai konsisten terhadap cita-cita, periode ini ditandai dengan terjadinya perubahan sebagai berikut:

- (a) Mengeluh orangtua terlalu ikut campur dalam kehidupannya
- (b) Sangat memperhatikan penampilan
- (c) Berusaha untuk mendapat teman baru

- (d) Tidak atau kurang menghargai pendapat orangtua
- (e) Sering sedih/moody
- (f) Mulai menulis buku harian
- (g) Sangat memperhatikan kelompok main (selektif dan kompetitif)
- (h) Mulai mengalami periode sedih karena ingin lepas dari orangtua.

(3) Remaja Akhir (*late adolescent*)

Periode *late adolescent* ditandai oleh tercapainya maturitas fisik secara sempurna. Pada fase remaja akhir lebih memperhatikan masa depan, termasuk peran yang diinginkan nantinya. Mulai serius dalam berhubungan dengan lawan jenis, dan mulai dapat menerima tradisi dan kebiasaan lingkungan (Wawan, 2023) Perubahan psikososial yang ditemui antara lain :

- (a) Identitas diri menjadi lebih kuat
- (b) Mampu memikirkan ide
- (c) Mampu mengekspresikan perasaan dengan kata-kata
- (d) Lebih menghargai orang lain
- (e) Lebih konsisten terhadap minatnya
- (f) Bangga dengan hasil yang dicapai
- (g) Selera humor lebih berkembang, dan emosi lebih stabil.

3) Ciri dan Karakteristik Remaja

Pertumbuhan fisik, kognitif, maupun psikososial merupakan perubahan yang dialami oleh seorang remaja. Perubahan – perubahan yang terjadi pada seorang remaja dapat memengaruhi cara mereka dalam

merasa, berasumsi, menentukan keputusan, serta melakukan interaksi dengan lingkungan sekitarnya (WHO, 2023). Sebagai individu yang sedang berada pada masa transisi, remaja mengalami berbagai perubahan yang kompleks baik secara fisik, psikologis, sosial, maupun emosional. Perubahan-perubahan tersebut merupakan proses alami dari perkembangan menuju kedewasaan dan memiliki ciri khas tersendiri yang membedakan masa remaja dengan tahap kehidupan lainnya. Setiap aspek perkembangan tersebut saling berkaitan dan turut membentuk perilaku, pola pikir, serta cara remaja beradaptasi terhadap lingkungannya (Chaku et.al., 2024)

Adapun karakteristik pertumbuhan dan perkembangan remaja menurut (Sinurat et al., 2025) yang tampak adalah sebagai berikut:

- (1) Pertumbuhan Fisik. Pada masa remaja, pertumbuhan tubuh terjadi sangat pesat dan mencapai puncaknya. Di awal masa remaja (sekitar usia 10–14 tahun), mulai tampak ciri-ciri seksual sekunder seperti pembesaran payudara pada perempuan, pembesaran testis pada laki-laki, serta tumbuhnya rambut di ketiak dan area kemaluan. Ciri-ciri ini berkembang lebih jelas pada masa remaja pertengahan (14–17 tahun), dan pada masa remaja akhir (17–20 tahun), sistem reproduksi hampir sepenuhnya matang dan pertumbuhan fisik mendekati sempurna.
- (2) Kemampuan Berpikir. Remaja awal cenderung mencari nilai-nilai baru dan membandingkan dirinya dengan teman sebaya, terutama

yang sejenis kelamin. Di masa remaja akhir, kemampuan berpikir mereka lebih matang, sudah bisa melihat persoalan secara menyeluruh, dan identitas intelektual mereka telah terbentuk dengan lebih jelas.

- (3) Identitas Diri. Pada fase awal, remaja menunjukkan minat besar terhadap kelompok teman sebaya dan menunjukkan penerimaan atau penolakan terhadapnya. Mereka juga mulai bereksperimen dengan berbagai peran, membentuk citra diri, serta memiliki kecenderungan mencintai diri sendiri dan berfantasi mengenai masa depan. Memasuki tahap akhir, mereka mulai memiliki harga diri yang lebih stabil, serta memiliki pemahaman yang lebih mantap terhadap citra tubuh dan peran gender.
- (4) Relasi dengan Orang Tua. Di awal masa remaja, anak masih memiliki ketergantungan kuat terhadap orang tua dan belum terjadi konflik besar mengenai aturan atau kendali. Ketika memasuki masa remaja pertengahan, muncul keinginan yang besar untuk mandiri dan melepaskan diri dari kontrol orang tua, yang sering kali menimbulkan konflik. Di tahap remaja akhir, proses pemisahan emosional dan fisik dari orang tua umumnya dapat dijalani dengan lebih tenang dan minim konflik.
- (5) Interaksi dengan Teman Sebaya. Pada masa remaja awal dan pertengahan, remaja sangat bergantung pada kelompok sebaya sebagai tempat berlindung dari perubahan yang cepat dan tidak

stabil. Mereka cenderung berteman dekat dengan sesama jenis, namun mulai mengeksplorasi ketertarikan terhadap lawan jenis. Di masa ini, posisi dalam kelompok sangat penting karena standar perilaku dibentuk oleh lingkungan sebaya. Memasuki remaja akhir, ketergantungan terhadap kelompok mulai berkurang, digantikan oleh relasi pribadi yang lebih dalam. Mereka mulai membangun hubungan dengan lawan jenis yang mengarah pada hubungan yang lebih serius atau jangka panjang.

4) Tahapan Perkembangan Remaja

Tahapan perkembangan remaja merupakan proses perubahan emosional, sosial, dan pembentukan identitas diri yang terjadi selama masa transisi menuju kedewasaan. Berdasarkan teori Petro Blos yang dikutip dalam Sarlito W. Sarwono (2018), tahapan perkembangan remaja dibagi menjadi tiga, yaitu:

(1) Remaja awal (*early adolescent*)

a) Perubahan fisik

Remaja pada tahap ini mengalami perubahan biologis yang pesat akibat aktivasi hormon pubertas. Tanda-tanda perkembangan fisik yang umum terjadi meliputi tumbuhnya rambut di area ketiak dan sekitar genital, perkembangan payudara pada perempuan, serta pembesaran testis dan penis pada laki-laki. Proses pubertas umumnya dimulai pada usia sekitar 8 tahun pada perempuan dan 9 tahun pada laki-laki. Selain itu, perempuan biasanya mulai

mengalami menarche (menstruasi pertama) pada usia sekitar 12 tahun (Fadli, 2023)

b) Perkembangan kognitif

Secara kognitif, remaja awal mulai mengembangkan kemampuan berpikir abstrak, namun masih didominasi oleh pemikiran egosentris. Mereka cenderung menganggap pendapatnya benar dan sulit menerima pandangan orang lain. Pada masa ini, remaja juga mulai lebih memperhatikan penampilan fisik serta menunjukkan kepekaan terhadap penilaian dari teman sebaya. Selain itu, perkembangan moral mulai terbentuk, ditandai dengan meningkatnya kesadaran terhadap nilai benar dan salah, meskipun masih dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan kelompok sebaya.

c) Perkembangan emosi dan sosial

Pada aspek emosional dan sosial, remaja awal menunjukkan keinginan untuk memperoleh privasi dan kemandirian dari keluarga. Mereka mulai membangun hubungan sosial yang lebih erat dengan teman sebaya serta mulai mencari pengakuan dari lingkungan sosialnya. Menurut Petro Blos dalam Sarwono (2018), pada tahap ini remaja sering kali merasa heran terhadap perubahan yang terjadi pada tubuhnya serta dorongan-dorongan emosional baru yang menyertai. Kepekaan emosi yang tinggi, disertai dengan kendali ego yang belum matang, menyebabkan remaja awal sering

kali sulit memahami maupun dipahami oleh orang dewasa di sekitarnya.

(2) Remaja madya (*middle adolescence*)

a) Perubahan Fisik

Pada tahap ini, remaja laki-laki mengalami percepatan pertumbuhan tubuh (*growth spurt*), disertai perubahan suara menjadi lebih berat akibat pembesaran pita suara. Sementara itu, pada remaja perempuan, pertumbuhan fisik mulai melambat dan siklus menstruasi umumnya menjadi lebih teratur. Ketertarikan terhadap hubungan romantis maupun aspek seksual biasanya mulai muncul pada fase ini sebagai bagian dari perkembangan psikoseksual yang normal (Fadli, 2023)

b) Perkembangan Kognitif

Secara kognitif, kemampuan berpikir abstrak dan penalaran logis remaja madya mulai berkembang lebih matang dibandingkan masa sebelumnya. Remaja mulai dapat memecahkan masalah dengan pertimbangan rasional, meskipun pengendalian emosi belum sepenuhnya stabil. Emosi yang masih labil dapat memengaruhi pengambilan keputusan, sehingga perilaku impulsif atau didorong oleh perasaan masih sering terjadi (Sarwono, 2018).

c) Perkembangan emosi dan sosial

Dalam aspek emosional dan sosial, remaja madya cenderung menunjukkan keinginan yang kuat untuk mencapai kemandirian dan

otonomi dari keluarga. Hal ini sering memunculkan konflik atau perbedaan pendapat dengan orang tua. Remaja juga mulai mengalihkan waktu dan perhatian mereka dari keluarga ke kelompok sebaya, di mana persahabatan dan penerimaan sosial menjadi hal yang sangat penting. Tekanan dari teman sebaya (peer pressure) mencapai puncaknya pada tahap ini, dan penampilan diri mulai dianggap sebagai bagian penting dalam pembentukan identitas sosial (Fadli, 2023)

(3) Remaja akhir (*late adolescence*)

Tahap remaja akhir merupakan masa transisi menuju dewasa muda yang ditandai dengan pencapaian kematangan fisik, emosional, dan sosial. Pada fase ini, individu mulai mampu menyempurnakan identitas diri serta membuat keputusan penting terkait masa depan, seperti pendidikan, pekerjaan, dan hubungan interpersonal. Kemandirian pribadi dan sosial menjadi ciri utama dari periode ini (Sarwono, 2018).

a) Perkembangan fisik

Pada masa remaja akhir, pertumbuhan fisik umumnya telah mencapai tahap kematangan. Tinggi badan dan proporsi tubuh sudah menyerupai orang dewasa, dan fungsi reproduksi telah berkembang secara optimal. Tidak banyak perubahan fisik yang signifikan terjadi pada fase ini, karena sebagian besar proses pubertas telah selesai.

b) Perkembangan kognitif

Secara kognitif, remaja akhir sudah memiliki kemampuan berpikir abstrak dan rasional yang lebih matang. Mereka mampu mengendalikan impuls, mempertimbangkan konsekuensi dari setiap tindakan, serta menunda kepuasan diri demi tujuan jangka panjang. Pada tahap ini pula, individu mulai mengembangkan sistem nilai, keyakinan, serta pandangan hidup yang lebih stabil, yang menjadi dasar pembentukan identitas diri dan arah kehidupan di masa dewasa (Sarwono, 2018).

c) Perkembangan emosi dan sosial

Dalam aspek emosional dan sosial, remaja akhir menunjukkan peningkatan stabilitas emosi, kemampuan menjalin hubungan interpersonal yang lebih mendalam, serta penguatan kemandirian dari orang tua. Hubungan dengan orang tua mulai berubah dari hubungan yang bersifat otoritatif menjadi hubungan yang lebih setara dan bersahabat. Selain itu, individu mulai mampu membangun hubungan romantis yang lebih matang, disertai tanggung jawab emosional yang lebih baik terhadap diri sendiri maupun orang lain (Fadli, 2023)

2.1.2 Konsep Pola Makan

1) Definisi Pola Makan

Menurut *Food and Agriculture Organization*, pola makan atau *dietary pattern* merupakan susunan jenis serta jumlah makanan dan

minuman yang dikonsumsi secara teratur oleh individu maupun kelompok masyarakat. Pola makan ini mencerminkan kebiasaan konsumsi sehari-hari yang menjadi dasar dalam penyusunan pedoman gizi berbasis pangan untuk menjaga kesehatan dan mencegah timbulnya penyakit kronis (WHO, 2023) Sejalan dengan definisi menurut Vepsalainen dan Lindstrom menyatakan bahwa pola makan (*dietary patterns*) merupakan susunan dari jumlah, proporsi, variasi, atau kombinasi makanan dan minuman yang umumnya dikonsumsi oleh individu atau kelompok, pendekatan pola makan ini menekankan pentingnya melihat keseluruhan pola konsumsi daripada hanya nutrisi atau jenis makanan tunggal (Vepsalainen et al., 2024)

Pola makan adalah cara seseorang atau sekelompok orang dalam memilih makanan dan mengonsumsi makanan tersebut sebagai reaksi fisiologis, psikologis, budaya, dan sosial (Sulistyoningsih dalam Putri, 2020) Secara umum pola makan memiliki 3 (tiga) komponen yang terdiri dari: jenis, frekuensi, dan jumlah makanan

- (1) Jenis makan : Makanan pokok yang dikonsumsi setiap hari terdiri dari makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, sayuran, dan buah. Makanan pokok adalah sumber makanan utama di negara Indonesia yang dikonsumsi setiap orang atau sekelompok masyarakat yang terdiri dari beras, jagung, sagu, umbi-umbian, dan tepung.
- (2) Frekuensi makan : Beberapa kali makan dalam sehari meliputi makan pagi, makan siang, makan malam dan makan selingan.

(3) Jumlah makan : Jumlah makan adalah banyaknya makanan yang dimakan dalam setiap orang atau setiap individu dalam kelompok.

2) Pola Makan Seimbang

Pola makan seimbang adalah perilaku mengonsumsi makanan yang mengandung semua unsur gizi seimbang sesuai kebutuhan tubuh, yakni jika konsumsi sehari-hari sudah terdiri dari protein, karbohidrat, lemak, vitamin, mineral dan air dalam jumlah seimbang yang didapatkan dari bahan alam (FOLU, 2023)

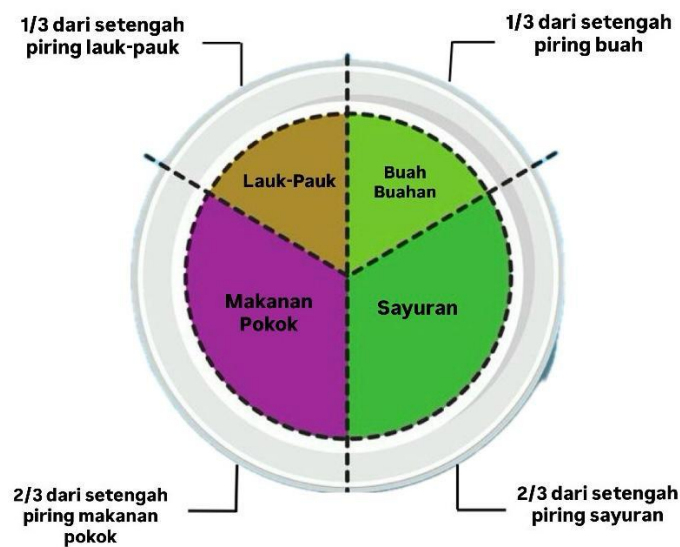
Menurut teori Gizi Seimbang yang dikemukakan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI, 2014), pola makan yang baik tidak hanya memperhatikan kecukupan zat gizi, tetapi juga keseimbangan antara asupan makanan, aktivitas fisik, kebersihan diri, dan pemantauan berat badan secara teratur. Teori ini menekankan empat pilar utama, yaitu mengonsumsi makanan beragam, menjaga kebersihan diri dan lingkungan, beraktivitas fisik, serta memantau berat badan. Penerapan teori gizi seimbang menjadi dasar penting dalam pembentukan pola makan seimbang, di mana keseimbangan asupan zat gizi (terutama zat besi, protein, dan vitamin C) sangat berperan dalam menjaga status gizi dan mencegah masalah kesehatan seperti anemia pada remaja.

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia konsumsi yang ideal dalam satu piring makanan adalah sebagai berikut

(1) Setengah isi piring terdiri dari buah dan sayuran, yaitu: $\frac{1}{3}$ buah dan $\frac{2}{3}$ sayuran.

- (2) Setengah isi piring lainnya terdiri dari protein dan karbohidrat, yaitu: 2/3 makanan pokok dan 1/3 protein hewani maupun nabati.

Seluruhnya bisa diperoleh dari pangan lokal di masing-masing daerah. Saat makan siang (± 700 kalori) misalnya, komposisi di satu piring adalah sebagai berikut:



Gambar 1 Isi Piringku

Sumber Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, berikut adalah kebiasaan yang dapat dilakukan untuk membangun kebiasaan pola makan sehat dan seimbang:

- (1) Biasakan konsumsi makanan pokok lokal yang beraneka ragam.
- (2) Batasi konsumsi makanan manis, asin, dan berlemak.
- (3) Biasakan konsumsi lauk pauk yang mengandung protein tinggi.
- (4) Biasakan sarapan pagi.
- (5) Biasakan minum air putih yang cukup dan tidak tercemar.

(6) Banyak makan buah dan sayur.

(7) Biasakan membaca label kandungan nutrisi pada kemasan pangan.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia juga mengembangkan panduan visual lain untuk membantu masyarakat dalam menyusun menu per sekali makan yang disebut dengan “Piring makanku: sajian sekali makan” atau yang lebih dikenal dengan “Isi Piringku”. Konsep ini menggambarkan proporsi ideal dari berbagai kelompok makanan yang sebaiknya dikonsumsi dalam setiap kali makan. Isi Piringku dibagi menjadi empat bagian utama: setengah piring diisi dengan sayuran dan buah-buahan, sementara setengah lainnya terbagi antara makanan pokok sumber karbohidrat dan lauk-pauk sumber protein. Proporsi ini dirancang untuk memastikan asupan gizi yang seimbang, mencakup berbagai zat gizi penting yang dibutuhkan tubuh untuk fungsi optimal (Rahmawati, 2025)

Berikut penjelasan mengenai komponen-komponen makanan yang diperlukan untuk merancang pola makan yang seimbang dan memenuhi kebutuhan gizi harian (Kemenkes, 2022)

(1) Makanan Pokok

Makanan pokok adalah lapisan terbawah tumpeng dengan gambar jagung, nasi, singkong, ubi, dan umbi-umbian lainnya. Jenis-jenis makanan tersebut menggambarkan makanan pokok orang Indonesia. Normalnya, porsi makanan pokok yang dianjurkan adalah 3 – 4 porsi dalam satu hari. Jumlah takaran per porsi akan tergantung dari jenis makanan pokok. Sebagai contoh, satu porsi nasi idealnya

berukuran sekitar 100 gram. Jumlah tersebut setara dengan 1 buah ubi ukuran sedang (135 gram) dan 1 potong singkong (120 gram). Sementara itu, satu porsi nasi tersebut juga sama dengan 2 buah kentang berukuran sedang (210 gram). Anda tidak harus selalu makan nasi untuk memenuhi kebutuhan karbohidrat dan serat sebagai makanan.

(2) Buah dan Sayuran

Pada dasarnya, hampir semua jenis buah dan sayur mengandung berbagai vitamin dan mineral. Vitamin dan mineral dalam buah dan sayur berperan penting dalam proses metabolisme atau bekerjanya fungsi tubuh. Anjuran konsumsi sayur yaitu 3 – 4 porsi dalam satu kali makan. Sementara itu, porsi buah disarankan untuk dikonsumsi sebanyak 2 – 3 porsi dalam satu hari. Bisa mulai sarapan dengan seporsi nasi, lauk, dan 1 mangkok sayuran, seperti sop bayam. Lalu, makan siang pakai nasi dan 1 mangkok sayur lainnya. Makan malam dengan nasi dan 1 mangkok capcay. Jenis sayuran bisa diganti-ganti sesuai selera. Hal ini juga berlaku ketika mengonsumsi buah dalam satu hari. Konsumsi buah dan sayur yang cukup amat membantu menjaga tekanan darah, kadar gula, dan kolesterol. Selain itu, kedua jenis makanan ini juga menjadi salah satu indikator gizi seimbang yang cukup penting.

(3) Protein

Protein adalah zat pembangun yang penting bagi kesehatan tubuh. Selain itu, protein juga menjadi sumber energi yang dapat menghasilkan sekitar 4 kkal (kilokalori) dari 1 gram protein. Maka dari itu, sumber nutrisi yang satu ini tidak boleh dilewatkan. Ada beragam sumber protein yang bisa diperoleh, baik protein hewani seperti ikan dan ayam, serta sumber protein nabati. Variasi makanan sumber protein tersebut memperlihatkan bahwa memenuhi kebutuhan protein tidak bisa lewat satu makanan saja. Sebagai contoh, orang yang alergi susu bisa mengganti sumber proteinnya dengan ikan. Begitu pun sebaliknya bila memiliki alergi terhadap seafood, sumber protein masih bisa didapatkan lewat berbagai pilihan makanan lainnya.

Porsi protein yang disarankan adalah 2 – 4 porsi makanan sumber protein setiap harinya. Contoh, konsumsi 3 porsi protein setiap hari bisa dibagi dengan: ikan saat sarapan, telur ketika makan siang, dan susu pada malam hari. Kekurangan protein tentu dapat berdampak buruk terhadap kesehatan, seperti menghambat pertumbuhan anak dan menurunkan sistem imun.

(4) Garam, Gula dan Lemak

Pada puncak piramida makanan tumpeng, Area gambar yang sempit menandakan bahwa tidak boleh terlalu banyak mengonsumsi ketiga jenis makanan tersebut. Agar lebih mudah mengingatnya,

anjaran konsumsi gula, garam, dan minyak disingkat menjadi G4-G1-L5, agar mudah diingat. G4-G1-L5 memiliki penjelasan di bawah ini.

- a) gula: maksimal 4 sdm (50 gram/orang/hari)
- b) garam: maksimal 1 sdt (5 gram/orang/hari)
- c) lemak: 5 sdm (67 gram/orang/hari)

Perlu diingat harus mempertimbangkan kadar gula, garam, dan lemak pada jenis makanan seperti: makanan kemasan, makanan cepat saji, minuman kemasan, dan camilan harian. Menurut Kemenkes (2024), konsumsi junk food perlu dibatasi karena kandungan gula, garam, dan lemak yang tinggi dapat berdampak buruk bagi kesehatan. Konsumsi junk food secara rutin lebih dari dua kali dalam seminggu juga dapat meningkatkan risiko gangguan kesehatan.

(5) Air Putih

Terakhir, komponen yang tidak kalah penting dalam merencanakan pola makan yang sehat yaitu air putih. Air adalah salah satu zat gizi yang sangat penting bagi kesehatan karena memiliki berbagai fungsi penting bagi tubuh, meliputi: membentuk tubuh, mengatur suhu tubuh, melarutkan zat-zat tertentu, dan media pembuangan racun, serta sisa metabolisme. Umumnya, setiap orang direkomendasikan untuk minum air putih sekitar 8 gelas per hari. Hal ini juga bertujuan untuk mencegah dehidrasi yang nantinya bisa berkembang menjadi masalah kesehatan yang serius.

3) Kebutuhan Gizi pada Masa Remaja

Pada masa remaja, sekitar usia 10 - 18 tahun, kebutuhan gizi harian mengalami peningkatan seiring dengan pertumbuhan fisik dan perubahan fisiologis yang terjadi. Oleh karena itu, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia merekomendasikan agar pemenuhan gizi dilakukan sesuai dengan angka kecukupan gizi (AKG) yang disesuaikan dengan kebutuhan remaja pada tahap perkembangan tersebut (Kemenkes, 2025) Berikut kebutuhan gizi yang dibutuhkan remaja berdasarkan kelompok usia :

(1) Kebutuhan gizi remaja usia 10-15 tahun

Zat Gizi Makro

Tabel 1 Kebutuhan zat gizi makro remaja usia 10-15 tahun

Zat gizi	Laki-laki	Perempuan
Energi	2.000—2.400 kkal	1.900—2.050 kkal
Protein	50—70 gr	55—65 gr
Lemak	65—80 gr	65—70 gr
Karbohidrat	300—350 gr	380—300 gr
Serat	28—34 gr	27—29 gr
Air	1.850—2.100 ml	1.850—2.100 ml

Sumber : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019

Zat Gizi Mikro

Tabel 2 Kebutuhan zat gizi mikro remaja usia 10-15 tahun

Zat gizi	Laki-laki	Perempuan
Kalsium	1.200 mg	1.200 mg
Fosfor	1.250 mg	1.250 mg
Natrium	1.300—1.500 mg	1.400—1.500 mg
Kalium	3.900—4800 mg	4.400—4800 mg
Besi	8—11 mg	8—15 mg
Iodium	120—150 mcg	120—150 mcg
Seng	8—11 mg	8—9 mg

Sumber : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019

(2) Kebutuhan gizi remaja usia 17-25 tahun

Zat Gizi Makro

Tabel 3 Kebutuhan zat gizi makro remaja usia 17-25 tahun

Zat gizi	Laki-laki	Perempuan
Energi	2.650 kkal	2.100 kkal
Protein	75 gr	65 gr
Lemak	85 gr	70 gr
Karbohidrat	400 gr	300 gr
Serat	37 gr	29 gr
Air	2.300 ml	2.150 ml

Sumber : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019

Zat Gizi Mikro

Tabel 4 Kebutuhan zat gizi mikro remaja usia 17-25 tahun

Zat gizi	Laki-laki	Perempuan
Kalsium	1.200 mg	1.200 mg
Fosfor	1.250 mg	1.250 mg
Natrium	1.700 mg	1.600 mg
Kalium	5.300 mg	5.000 mg
Besi	11 mg	15 mg
Iodium	150 mcg	150 mcg
Seng	11 mg	11 mg

Sumber : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019

Nutrisi makanan untuk remaja yang cukup diperlukan guna menunjang perkembangnya di masa pubertas. Maka dari itu, sebaiknya terapkan pola makan sehat untuk remaja yang terdiri dari aneka jenis makanan setiap harinya, sehingga mampu menyumbang beragam nutrisi penting. Total kalori yang diperlukan remaja rentang usia 13—18 tahun adalah sekitar 2.050–2.650 kkal. Namun jumlah makanan harian yang dibutuhkan remaja laki-laki berbeda dengan remaja Perempuan (Upahita, 2025)

4) Faktor yang Mempengaruhi Pola Makan Remaja

Menurut Rahmawati (2025) dalam buku Konsep Pedoman Gizi Seimbang Dalam Daur Kehidupan terdapat faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi pola makan seimbang pada remaja, antara lain :

(1) Faktor Eksternal

- a) Akses Makanan: Ketersediaan makanan berkualitas bergantung pada lingkungan tempat tinggal seseorang. Di area urban, pilihan makanan lebih beragam, sedangkan di pedesaan, ketersediaan makanan segar mungkin terbatas sehingga berdampak pada variasi dan kualitas pola makan Masyarakat.
- b) Kondisi Ekonomi: Status ekonomi menentukan kemampuan membeli makanan bergizi. Seseorang dengan penghasilan tinggi cenderung mengakses makanan sehat, sementara mereka yang berpenghasilan rendah seringkali bergantung pada makanan murah yang kurang bergizi, meningkatkan risiko gizi buruk.
- c) Pengaruh Budaya: Tradisi dan kebiasaan sosial berperan besar dalam menentukan pilihan makanan. Beberapa budaya memiliki pantangan terhadap jenis makanan tertentu atau memiliki kebiasaan makanan yang berbeda, yang dapat memengaruhi pola dan kualitas gizi yang konsumsi.

(2) Faktor Internal

- a) Kebiasaan Makan: Kebiasaan makan terbentuk dari lingkungan keluarga, budaya dan pengalaman masa kecil dan berlanjut

hingga dewasa. Pola makan yang diterapkan sejak kecil berpengaruh jangka Panjang dan cenderung sulit diubah. Anak yang terbiasa makan sayur sejak kecil akan lebih mudah menerapkan pola makan sehat di kemudian hari.

- b) Kondisi Kesehatan: Kondisi Kesehatan seperti obesitas, diabetes, hipertensi dan alergi dapat mempengaruhi asupan makanan seseorang. Orang dengan obesitas mungkin menghindari makanan yang tinggi lemak jenuh, sementara mereka yang diabetes mungkin kesulitan dengan hal ini.
- c) Preferensi Diri: Preferensi pribadi berperan besar dalam menentukan pilihan makanan, yang menyukai makanan tertentu berdasarkan pengalaman atau budaya, yang menjadikan preferensi tersebut bagian dari identitas pribadi. Preferensi terhadap rasa tertentu dapat mengubah asupan makanan.

Dalam teori Model PRECEDE-PROCEDE, Lawrence Green (1980, dalam Damanik, 2021) menjelaskan bahwa perilaku kesehatan seseorang tidak muncul secara kebetulan, melainkan terbentuk melalui proses yang kompleks dan dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berhubungan. Model ini menekankan bahwa untuk memahami atau mengubah suatu perilaku kesehatan, perlu dianalisis terlebih dahulu faktor-faktor yang mendasarinya. Menurut Green, terdapat tiga komponen utama yang mempengaruhi terbentuknya perilaku, yaitu faktor predisposisi (*predisposing factors*), faktor pendukung (*enabling factors*), dan faktor

penguat (*reinforcing factors*). Dalam kaitannya dengan perilaku makan remaja, Lawrence Green (1980, dalam Damanik, 2021) melalui Model PRECEDE-PROCEDE mengemukakan bahwa perilaku seseorang dibentuk oleh tiga faktor utama, yaitu:

- a) Faktor Predisposisi, yang berkaitan dengan aspek internal seperti pengetahuan, sikap, keyakinan, dan persepsi terhadap pentingnya gizi seimbang.
- b) Faktor Pendukung, yang mencakup kemudahan akses terhadap makanan bergizi, kondisi ekonomi, serta keterampilan dalam memilih dan mengolah makanan sehat.
- c) Faktor Penguat, yang meliputi dorongan dan dukungan dari lingkungan sosial seperti keluarga, teman sebaya, dan tenaga kesehatan.

5) Parameter Ukur Pola Makan

Pengukuran pola makan dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh gambaran perilaku konsumsi makanan pada remaja secara objektif dan terstandar. Pola makan termasuk variabel perilaku, sehingga pengukurannya dilakukan menggunakan instrumen kuesioner dengan skala penilaian. Menurut Sugiyono (2023) dan Azwar (2019), instrumen berbasis skala rating (seperti skala Likert) merupakan alat ukur yang umum digunakan untuk menilai perilaku, kebiasaan, atau kecenderungan responden melalui pemberian skor pada setiap pilihan jawaban.

Instrumen kuesioner dalam penelitian ini berisi pernyataan terkait aspek penting pola makan remaja, merujuk pada prinsip Pedoman Gizi Seimbang dari Kementerian Kesehatan RI (2020) yang meliputi:

- (1) Frekuensi makan utama dan selingan,
- (2) Keragaman konsumsi pangan,
- (3) Kebiasaan sarapan,
- (4) Konsumsi sayur dan buah,
- (5) Konsumsi *junk food*,
- (6) Konsumsi minuman manis, dan
- (7) Kecukupan asupan air.

Setiap item memiliki empat opsi jawaban yang menggambarkan tingkat kepatuhan atau frekuensi perilaku makan. Sesuai dengan kaidah *summated rating scale*, setiap pilihan jawaban diberikan skor dengan urutan dari tingkat perilaku paling baik hingga paling rendah (Azwar, 2019). Skor total diperoleh dengan menjumlahkan seluruh skor item.

Untuk tujuan analisis, skor total yang diperoleh dari instrumen dikategorikan menjadi tiga tingkatan, yaitu baik, cukup, dan kurang. Penetapan kategori dilakukan berdasarkan metode rentang skor, yaitu teknik pengelompokan data berdasarkan jarak skor terendah dan tertinggi. Penggunaan rentang skor merupakan teknik kategorisasi yang digunakan dalam penelitian kuantitatif (Sugiyono, 2017). Pembagian kategori ditetapkan secara operasional oleh peneliti agar interpretasi menjadi lebih terstruktur dan relevan dengan tujuan penelitian.

- (1) Pola makan baik : Responden makan teratur, mengonsumsi makanan beragam dari kelompok pangan utama (karbohidrat, protein, sayur, buah), jarang mengonsumsi fast food dan minuman manis, serta minum air putih cukup sesuai pedoman gizi seimbang.
- (2) Pola makan cukup : Responden makan cukup teratur, konsumsi pangan beragam namun belum optimal, konsumsi makanan kurang sehat masih sedang, dan konsumsi air putih cukup tetapi belum ideal.
- (3) Pola makan kurang : Responden sering melewatkan makan, konsumsi pangan tidak beragam, sering mengonsumsi makanan/minuman tidak sehat, serta minum air putih kurang.

Kategori pola makan ini kemudian digunakan untuk menganalisis perbedaan pola makan pada kelompok remaja awal dan remaja akhir dengan kejadian anemia.

2.1.3 Konsep Anemia pada Remaja

1) Definisi Anemia

Menurut WHO, anemia adalah suatu kondisi di mana jumlah sel darah merah atau kadar hemoglobin di dalamnya lebih rendah dari normal. Hemoglobin dibutuhkan untuk membawa oksigen, dan jika tubuh memiliki sel darah merah yang terlalu sedikit atau abnormal, atau hemoglobin yang tidak mencukupi, akan terjadi penurunan kapasitas darah untuk membawa oksigen ke jaringan tubuh (WHO, 2025). Ambang batas kadar hemoglobin yang digunakan untuk menentukan anemia berbeda-beda tergantung pada faktor usia, jenis kelamin,

kondisi fisiologis, kebiasaan merokok, serta ketinggian wilayah tempat tinggal suatu populasi. Menurut WHO, anemia dikategorikan apabila kadar hemoglobin berada di bawah 110 g/L pada anak usia di bawah lima tahun dan ibu hamil, serta di bawah 120 g/L pada wanita yang tidak sedang hamil.

Anemia adalah kondisi saat tubuh kekurangan sel darah merah atau ketika sel darah merahnya tidak berfungsi dengan baik. Kondisi patologis ini ditandai dengan penurunan jumlah sel darah merah atau konsentrasi hemoglobin dalam darah lebih rendah dari normal. Sel darah merah berperan penting dalam proses transportasi oksigen ke seluruh jaringan tubuh. Apabila jumlah atau kualitas sel darah merah menurun, maka pasokan oksigen ke jaringan tubuh juga akan berkurang, sehingga dapat mengganggu fungsi berbagai organ dan menimbulkan gejala seperti tubuh terasa lemah dan kurang bertenaga (Kemenkes, 2025a)

Penetapan diagnosis dan klasifikasi anemia dalam penelitian ini juga mengacu pada pedoman Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Kemenkes RI menetapkan bahwa anemia pada remaja putri dan wanita usia subur ditentukan berdasarkan pemeriksaan kadar hemoglobin (Hb) dalam darah. Remaja putri dan perempuan tidak hamil usia ≥ 15 tahun dinyatakan mengalami anemia apabila kadar Hb < 12 g/dL. Tingkat keparahan anemia diklasifikasikan menjadi anemia ringan (Hb 11,0–11,9 g/dL), anemia sedang (Hb 8,0–10,9 g/dL), dan

anemia berat (Hb <8,0 g/dL). Klasifikasi tersebut digunakan secara nasional dalam program pencegahan dan penanggulangan anemia dan mengacu pada standar WHO yang diadopsi oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Hal ini sesuai dengan Permenkes Nomor 37 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Laboratorium Pusat Kesehatan Masyarakat. Rematri dan WUS menderita anemia bila kadar hemoglobin darah menunjukkan nilai kurang dari 12 g/dL.

Tabel 5 Klasifikasi Anemia menurut Kelompok Umur

Populasi	Non Anemia (g/dL)	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	$\geq 11,5$	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 : WHO, 2011

2) Jenis-jenis Anemia pada Remaja

Menurut Putri (2023) berdasarkan penyebabnya, anemia dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, antara lain anemia defisiensi zat besi, anemia megaloblastik, anemia akibat infeksi atau penyakit kronik, serta anemia aplastik dan hipoplastik. Berikut penjelasan dari masing-masing jenis anemia :

(1) Anemia defisiensi zat besi

Anemia defisiensi zat besi adalah anemia yang disebabkan oleh kurangnya mineral Fe. Defisiensi zat besi ada ketika zat besi membatasi

laju produksi hemoglobin dan senyawa besi esensial lainnya. Faktor penyebab pada defisiensi zat besi meliputi asupan atau asimilasi besi dari diet yang tidak cukup, pengenceran zat besi dalam tubuh karena pertumbuhan yang cepat dan kehilangan darah. Banyak remaja mengalami anemia defisiensi zat besi di negara berpenghasilan rendah dan menengah diakibatkan oleh kekurangan gizi selama masa anak-anak. Prevalensi kekurangan zat besi lebih tinggi di kalangan remaja perempuan daripada laki-laki disebabkan kehilangan darah saat menstruasi dan peningkatan kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan. Kekurangan zat besi menjadi perkembangan kognitif dan berpengaruh pada prestasi sekolah anak. Anemia defisiensi zat besi terjadi dalam beberapa tahap yaitu cadangan zat besi tubuh untuk sintesis hemoglobin berkurang, kekurangan sel darah merah, kekurangan zat besi diangkut ke sumsum tulang. Sumsum tulang membutuhkan zat untuk memproduksi hemoglobin darah. Darah mengandung zat besi yang dapat didaur ulang (turn over). Asupan diet yang rendah zat besi, atau rendahnya penyerapan zat besi di dalam usus karena gangguan usus dapat menyebabkan anemia.

(2) Anemia megaloblastik (Pernisiosa)

Anemia megaloblastik merupakan anemia yang disebabkan oleh defisiensi asam folat. Anemia ini sering ditemukan pada perempuan yang kurang mengonsumsi sayuran hijau segar dan makanan dengan protein hewani tinggi. Anemia megaloblastik jarang terjadi pada anak,

dalam urutan frekuensi penyebabnya adalah defisiensi folat, defisiensi vitamin B12, dan kelainan metabolik langka. Anemia megaloblastik disebabkan dari defisiensi vitamin B12. Vitamin B12 dikenal sebagai kobalamin yang tidak dapat disintesis oleh sel manusia dan berasal dari sumber hewani termasuk daging, hati, produk susu, dan telur.

(3) Anemia infeksi dan penyakit kronik

Anemia ringan sering disertai dengan infeksi akut, seperti infeksi virus bakteri atau virus yang menetap. Anemia lazim pada penderita dengan kondisi kronis seperti artritis rematoid, lupus eritomatosus sistemik, kelainan defisiensi imun, keganasan dan penyakit ginjal kronis.

(4) Anemia aplastik dan hipoplastik

Anemia hipoplastik dan aplastik adalah anemia yang disebabkan karena sumsum tulang belakang kurang mampu membuat sel-sel darah yang baru. Sepertiga kasus anemia dipicu oleh obat atau zat kimia lain, infeksi, radiasi, leukimia, dan gangguan imunologis. Istilah aplastik berasal dari kata sifat Yunani yang berarti "tidak terbentuk". Penggunaan modern istilah ini digunakan bagi pasien yang mengalami pansitopenia (menurunnya produksi eritrosit, sel darah putih, dan trombosit) (Putri et al., 2023)

3) Faktor Penyebab Anemia pada Remaja

Secara umum, penyebab anemia dapat dibedakan menjadi faktor langsung dan faktor tidak langsung. Faktor langsung berhubungan dengan

kondisi yang secara langsung menurunkan kadar hemoglobin, seperti asupan makanan yang tidak seimbang, kehilangan darah akibat menstruasi berlebihan, serta adanya infeksi yang mengganggu pembentukan sel darah merah. Sedangkan faktor tidak langsung mencakup aspek sosial, ekonomi, pendidikan, pengetahuan, dan dukungan keluarga yang berpengaruh terhadap perilaku makan, status gizi, serta kemampuan tubuh dalam mempertahankan kadar hemoglobin normal. Kombinasi dari kedua faktor tersebut dapat meningkatkan risiko terjadinya anemia pada remaja putri (Amalia et al., 2024)

(1) Faktor tidak langsung

a) Ekonomi

Kondisi ekonomi merupakan salah satu penyebab terjadinya seseorang dapat terkena penyakit dari kategori ringan hingga berat. Ekonomi berpengaruh dalam penentuan asupan pangan dan gizi dalam masyarakat. Adanya ekonomi yang cukup maka akan tercukupinya kualitas gizi. Baiknya tingkat ekonomi seseorang, maka akan berdampak pada status gizi yang baik pula (Irianto, 2014).

b) Pengetahuan

Kurangnya pengetahuan pada remaja, terutama remaja putri dapat mempengaruhi terhadap kadar hemoglobin darah. Remaja dengan pengetahuan yang kurang baik dapat berisiko terjadinya

rendahnya kadar hemoglobin darah hingga menyebabkan anemia defisiensi besi.

c) Pendidikan

Pendidikan yang baik dapat mempengaruhi terhadap tingkat pengetahuan seseorang terhadap kondisi kesehatan tubuhnya. Baiknya pendidikan yang diberikan serta semakin baik pengetahuan yang didapat, maka akan semakin dapat memilah sesuatu yang berakibat terhadap dirinya.

d) Keluarga

Keluarga memiliki peran sangat penting bagi tumbuh kembang seseorang. Adanya dukungan di suatu moment dapat memberikan semangat atau dijadikan motivasi untuk tetap tumbuh dan berkembang. Keberhasilan terapi dirumah sakit maupun di rumah akan menjadi sia-sia jika tidak ditunjang oleh peran serta dukungan keluarga (Pravytasari & Adelina, 2022). Dukungan keluarga merupakan salah satu faktor dalam penyembuhan pasien.

(2) Faktor Langsung

a) Pola Konsumsi Makan

Pola konsumsi ini merupakan keadaan seseorang ketika memilah makanan hingga memakannya yang dapat berpengaruh terhadap perubahan fisiologi, psikologi budaya dan sosial (Waryana, 2010).

b) Menstruasi berlebihan

Pada masa remaja terutama remaja putri akan mengalami masa menstruasi di setiap bulannya dimana ketika seorang remaja mengalami menstruasi dalam jangka waktu panjang, menyebabkan defisiensi zat besi. Gangguan menstruasi ini dipengaruhi oleh beberapa hal seperti makanan yang dikonsumsi, aktifitas fisik yang dapat mempengaruhi hormon dan enzim dalam tubuh, masalah pembuluh darah serta keturunan (Basith et al., 2017).

c) Infeksi

Infeksi sangat memicu terjadinya anemia. Adapun infeksi seperti TBC, cacian dan malaria dikarenakan ketiganya dapat mengganggu sistem kerja eritrosit serta dapat menghancurkan sel darah merah. Adanya infeksi cacian dalam tubuh bukan hanya dapat menyebabkan malnutrisi namun dapat menyebabkan anemia defisiensi besi. Terjadinya infeksi malaria dapat memicu terjadinya anemia (Nurhidayati, 2013).

4) Patogenesis Anemia

Menurut Nurbadriyah (2019) menyatakan bahwa patofisiologi anemia menyebabkan transpor oksigen mengalami gangguan. Hemoglobin yang berkurang atau jumlah SDM yang sangat menurun menyebabkan oksigen yang tidak adekuat dibawa ke seluruh jaringan dan berkembang menjadi hipoksia. Tubuh mengompensasi keadaan tersebut dengan meningkatkan produksi SDM, meningkatkan curah jantung dengan

meningkatkan isi sekuncup atau irama jantung, meredistribusi darah dari jaringan yang kebutuhan oksigennya rendah ke jaringan yang kebutuhan oksigennya tinggi.

Anemia defisiensi besi merupakan hasil akhir keseimbangan negatif besi yang berlangsung lama. Bila kemudian keseimbangan besi yang negatif ini menetap akan menyebabkan cadangan besi terus berkurang. Tiga tahap defisiensi besi, yaitu:

(1) Tahap pertama Deplesi besi (*iron depleted state*)

Tahap ini disebut iron depletion atau storage iron deficiency, ditandai dengan berkurangnya cadangan besi atau tidak adanya cadangan besi. Hemoglobin dan fungsi protein besi lainnya masih normal. Pada keadaan ini terjadi peningkatan absorpsi besi non heme. Feritin serum menurun sedangkan pemeriksaan lain untuk mengetahui adanya kekurangan besi masih normal. Terjadi penurunan cadangan besi tubuh, tetapi penyediaan untuk eritropoiesis belum terganggu. Pada fase ini terjadi penurunan serum feritin, peningkatan absorpsi besi dari usus, dan pengecatan besi pada apus sumsum tulang berkurang.

(2) Tahap kedua / *Iron deficient Erythropoiesis*

Pada tingkat ini yang dikenal dengan istilah iron deficient erythropoietin atau iron limited erythropoietin didapatkan suplai besi yang tidak cukup untuk menunjang eritropoiesis. Dari hasil pemeriksaan laboratorium diperoleh nilai besi serum menurun dan saturasi transferin

menurun sedangkan *total iron binding capacity* (TIBC) meningkat dan *free erythrocyte porphyrin* (FEP) meningkat.

Cadangan besi dalam tubuh kosong, tetapi belum menyebabkan anemia secara laboratorik karena untuk mencukupi kebutuhan terhadap besi, sumsum tulang melakukan mekanisme mengurangi sitoplasmanya sehingga normoblas yang terbentuk menjadi tercabik-cabik, bahkan ditemukan normoblas yang tidak memiliki sitoplasma (*naked nuclei*). Selain itu kelainan pertama yang dapat dijumpai adalah peningkatan kadar free protoporfirin dalam eritrosit, saturasi transferin menurun, *total iron binding capacity* (TIBC) meningkat. Parameter lain yang sangat spesifik adalah peningkatan reseptor transferin dalam serum

(3) Tahap ketiga

Tahap inilah yang disebut sebagai *iron deficiency anemia*. Keadaan ini terjadi bila besi yang menuju eritroid sumsum tulang tidak cukup sehingga menyebabkan penurunan kadar Hb. Dari gambaran darah tepi didapatkan mikrositosis dan hipokromik yang progresif. Pada tahap ini telah terjadi perubahan epitel terutama pada ADB yang lebih lanjut.

Bila besi terus berkurang eritropoiesis akan semakin terganggu, sehingga kadar hemoglobin menurun diikuti penurunan jumlah eritrosit. Akibatnya terjadi anemia hipokrom mikrositer. Pada saat ini terjadi pula kekurangan besi di epitel, kuku, dan beberapa enzim sehingga menimbulkan berbagai gejala. Dalam keadaan normal tubuh

orang dewasa rata-rata mengandung 4-5 gram besi, bergantung pada jenis kelamin dan ukuran tubuhnya. Besi dilepas dengan semakin tua serta matinya sel dan diangkut melalui transferin plasma ke sumsum tulang untuk eritropoiesis. Dengan pengecualian mioglobin (otot) dan enzim-enzim heme dalam jumlah yang sangat sedikit, sisa zat besi disimpan di dalam hati, limpa, dan dalam sumsum tulang sebagai feritin dan hemosiderin untuk kebutuhan-kebutuhan lebih lanjut.

Walaupun dalam diet rata-rata mengandung 10-20 mg besi, hanya sekitar 5-10% (1-2 mg) yang sebenarnya diabsorpsi. Besi yang diingesti diubah menjadi besi ferro di dalam lambung dan duodenum serta diabsorpsi dari duodenum dan jejunum proksimal. Kemudian besi diangkut oleh transferin plasma ke sumsum tulang untuk sintesis hemoglobin atau ke tempat penyimpanan di jaringan

Menurut Raspati dalam Nurbadriyah (2019) Anemia defisiensi besi merupakan akhir keseimbangan negatif besi yang berlangsung lama. Bila kemudian keseimbangan besi yang negatif ini menetap akan menyebabkan cadangan besi terus berkurang. Tiga tahapan defisiensi besi

(1) Tahap pertama (*iron depletion state*)

- a) Berkurangnya cadangan besi atau tidak adanya cadangan besi
- b) Hemoglobin dan fungsi protein besi lainnya masih normal
- c) Peningkatan absorpsi besi non-heme
- d) Feritin serum menurun

- e) Pemeriksaan lain untuk mengetahui adanya kekurangan besi masih normal.

(2) Tahap kedua (*iron deficient eritropoetin*)

- a) Suplai besi tidak cukup untuk menunjang eritropoiesis.
- b) Nilai besi menurun
- c) Saturasi transferin menurun
- d) TIBC meningkat
- e) Free eritrosit porphyrin (FEP) meningkat

(3) Tahap ketiga (*iron deficiency anemia*)

Penurunan kadar Hb

5) Pengaruh Siklus Menstruasi terhadap Kadar Hemoglobin

Perubahan fisiologis selama siklus menstruasi, khususnya kehilangan darah, secara signifikan mempengaruhi parameter hematologi termasuk kadar hemoglobin (Hb). Studi terbaru oleh Friedman et al. (2020) dalam American Journal of Hematology menunjukkan bahwa penurunan kadar Hb selama menstruasi dapat mencapai 0.7-1.3 g/dL karena mekanisme hemodilusi dan kehilangan darah aktif. Penelitian ini menemukan bahwa kadar Hb terendah terjadi pada hari ke-2 hingga ke-4 menstruasi, kemudian meningkat secara bertahap dan mencapai kestabilan optimal pada hari ke-10 hingga ke-14 pasca hari pertama menstruasi.

Berdasarkan pedoman terkini dari WHO (2020) dalam "Nutritional Anaemias: Tools for Effective Prevention and Control", direkomendasikan bahwa pengukuran hemoglobin untuk diagnosis anemia pada wanita usia

reproduksi sebaiknya dilakukan minimal 7 hari setelah menstruasi berakhir, dengan waktu optimal pada fase folikular akhir (hari 10-14 siklus) untuk menghindari false positive diagnosis anemia.

Tabel 6 Timeline respons hemoglobin

Fase respons	Waktu	Perubahan Hb	Mekanisme
Absorpsi awal	1-3 hari	Tidak terdeteksi	Peningkatan absorpsi Fe di duodenum
Retikulositosis	3-7 hari	+0,1 – 0,3 g/dL	Peningkatan retikulosit darah
Peningkatan	14-21 hari	+0,8 – 1,2 g/dL	Sintesis hemoglobin aktif

Sumber : British Society of Gastroenterology, 2021

6) Respons Hemoglobin terhadap Pola Makan

Mekanisme peningkatan hemoglobin melalui perbaikan asupan zat besi merupakan proses bertahap yang melibatkan peningkatan absorpsi zat besi di duodenum (dalam 1-2 hari), mobilisasi cadangan feritin (3-5 hari), dan stimulasi eritropoiesis di sumsum tulang (5-7 hari). Berdasarkan meta-analysis terbaru oleh Stoffel et al. (2020) dalam *The Lancet Haematology*, peningkatan kadar hemoglobin yang signifikan secara statistik baru dapat terdeteksi setelah 14-21 hari intervensi zat besi teratur, dengan rata-rata peningkatan 0.8-1.2 g/dL pada minggu ketiga.

7) Dampak Anemia pada Remaja

Menurut Putri et al. (2023) untuk meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja putri anemia, menyebutkan bahwa anemia selama masa remaja merupakan masalah gizi yang memberikan dampak negatif terhadap pertumbuhan dan kognitif remaja, menurunnya produktivitas kerja, serta dampak serius terhadap fungsi reproduksi di kemudian hari. Remaja yang

mengalami anemia akan mengganggu kegiatan belajar, menurunnya prestasi belajar, menurunkan perkembangan motorik, mental, menurunnya tingkat kebugaran jasmani, dan tidak tercapainya tinggi badan yang maksimal.

Dampak jangka panjang anemia pada remaja putri akan berkontribusi besar pada saat kehamilan dan persalinan, di mana anemia selama kehamilan dan persalinan dapat meningkatkan angka kesakitan dan kematian dalam kehamilan, terjadinya keguguran janin, meningkatnya kejadian lahir mati, bayi berat lahir rendah (BBLR), kelahiran prematur, dan berdampak negatif terhadap status zat besi pada bayi.

Anemia pada remaja dapat menimbulkan berbagai dampak yang memengaruhi kesehatan fisik, mental, maupun perkembangan remaja secara keseluruhan (Kemenkes, 2022)

(1) Penurunan Imunitas

Kadar hemoglobin yang tidak mencukupi mengakibatkan distribusi oksigen ke seluruh jaringan tubuh, termasuk pada sel-sel imun, menjadi terbatas. Hal ini berpengaruh terhadap penurunan efektivitas sistem pertahanan tubuh dalam melawan patogen. Akibatnya, remaja yang mengalami anemia memiliki kerentanan lebih tinggi terhadap berbagai infeksi, seperti flu, infeksi saluran pernapasan, serta gangguan kulit.

(2) Gangguan Konsentrasi

Kadar hemoglobin yang rendah menyebabkan pasokan oksigen ke otak menjadi tidak optimal. Kondisi tersebut berdampak pada penurunan

fungsi kognitif, termasuk kemampuan memperhatikan, mengingat, dan berkonsentrasi, sehingga dapat mengganggu proses belajar dan pemahaman materi pada remaja.

(3) Penurunan Prestasi Belajar

Remaja yang mengalami anemia cenderung mengalami kelelahan dan gangguan konsentrasi yang berdampak pada penurunan kemampuan akademik. Hal ini dapat terlihat dari menurunnya minat belajar, mudah mengantuk selama kegiatan belajar berlangsung, serta kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan.

(4) Menurunnya Kebugaran dan Produktivitas

Keterbatasan suplai oksigen akibat anemia dapat mengganggu proses metabolisme energi dalam tubuh, sehingga remaja lebih cepat merasa lelah meskipun hanya melakukan aktivitas ringan. Kondisi ini berdampak pada menurunnya tingkat kebugaran fisik dan mengurangi produktivitas, baik dalam kegiatan belajar di sekolah maupun aktivitas sosial sehari-hari.

(5) Risiko Kematian saat Melahirkan

Remaja putri yang mengalami anemia berisiko lebih tinggi mengalami kematian saat kehamilan atau persalinan. Kekurangan zat besi dan rendahnya kadar hemoglobin mengakibatkan tubuh tidak memiliki cadangan darah yang memadai, sehingga ketika terjadi perdarahan selama proses melahirkan, kemampuan tubuh untuk mempertahankan sirkulasi dan fungsi vital menjadi terganggu.

(6) Risiko Bayi Lahir Prematur

Ibu hamil muda yang memiliki riwayat anemia sejak remaja berisiko mengalami gangguan pada perkembangan janin. Kekurangan suplai oksigen dan zat gizi penting ke janin menyebabkan risiko kelahiran prematur meningkat akibat terganggunya proses perkembangan janin secara optimal.

(7) Berat Badan Bayi Rendah (BBLR)

Defisiensi zat besi pada ibu dapat menghambat proses pembentukan sel darah merah yang berfungsi mengantarkan oksigen ke janin. Kondisi tersebut menyebabkan pasokan oksigen ke janin berkurang, sehingga pertumbuhannya tidak optimal dan berisiko melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah.

8) Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Anemia

Menurut Nuraisya et al. (2019) menyatakan bahwa beberapa tindakan penting yang dapat dilakukan untuk mencegah kekurangan besi dalam menanggulangi anemia pada remaja antara lain:

- (1) Konseling sesuai perkembangan usia untuk membantu memilih bahan makanan dengan kadar besi yang cukup secara rutin pada usia remaja.
- (2) Meningkatkan konsumsi besi dari sumber hewani seperti daging, ikan, unggas, makanan laut disertai minum sari buah yang mengandung vitamin C (asam askorbat) untuk meningkatkan absorpsi besi dan menghindari atau mengurangi minum kopi, teh, teh es, minuman ringan yang mengandung karbonat dan minum susu pada saat makan.

- (3) Suplementasi besi. Merupakan cara untuk menanggulangi ADB di daerah dengan prevalensi tinggi. Pemberian suplementasi besi pada remaja dosis 1 mg/KgBB/hari.
- (4) Untuk meningkatkan absorpsi besi, sebaiknya suplementasi besi tidak diberi bersama susu, kopi, teh, minuman ringan yang mengandung karbonat, multivitamin mengandung phosphate dan kalsium. Yang
- (5) Skrining anemia. Pemeriksaan hemoglobin dan hematokrit masih merupakan pilihan untuk skrining anemia defisiensi besi.

9) Program Pemerintah Dalam Upaya Pencegahan Anemia Remaja

Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Kesehatan (Kemenkes) telah melaksanakan berbagai program yang bertujuan untuk menurunkan prevalensi anemia pada remaja, khususnya remaja putri. Upaya ini dilakukan secara lintas sektor dengan melibatkan lembaga pendidikan, dinas kesehatan, serta kementerian terkait.

- (1) Program Pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) untuk Remaja Putri
Pemerintah melakukan Program tentang pemberian suplemen tambah darah sesuai dengan PERMENKES RI No. 88 tahun 2014 tentang standar mengkonsumsi tablet tambah darah bagi remaja putri dan wanita usia subur, serta Surat Edaran (SE) Kementerian Kesehatan RI No.0303/V/0595/2016 tentang pemberian tablet tambah darah pada remaja putri dan wanita usia subur. Dalam pedoman tersebut dijelaskan bahwa kegiatan suplementasi TTD dilakukan secara mandiri dengan

dosis satu tablet seminggu sekali, dan dianjurkan minum satu tablet setiap hari selama masa menstruasi (Menteri et al., 2014)

(2) Edukasi Gizi dan Pembentukan Remaja Sehat

Upaya pencegahan anemia juga diperkuat melalui kegiatan edukasi gizi dan promosi kesehatan dalam program Remaja Sehat Peduli Anemia. Program ini menekankan pada peningkatan pengetahuan remaja mengenai pentingnya pola makan seimbang, kecukupan zat gizi mikro (terutama zat besi dan asam folat), serta menjaga kebersihan diri dan kesehatan reproduksi (Kemenkes, 2021) Edukasi tersebut dilaksanakan melalui berbagai kegiatan seperti Usaha Kesehatan Sekolah (UKS), posyandu remaja, dan kegiatan Bulan Imunisasi Anak Sekolah (BIAS)

(3) Pemantauan dan Evaluasi Status Kesehatan Remaja

Sebagai bagian dari program pemerintah dalam upaya pencegahan anemia pada remaja, dilaksanakan kegiatan Cek Kesehatan Gratis (CKG) yang dilakukan oleh tenaga kesehatan di sekolah maupun posyandu remaja. Program ini untuk SMP/ sederajat, terdapat 15 jenis pemeriksaan. Salah satunya adalah skrining talasemia dan tes kadar hemoglobin melalui pengambilan darah sederhana di ujung jari. Siswa SMA/ sederajat, terdapat 14 jenis pemeriksaan, dengan penambahan aspek pemeriksaan kesehatan reproduksi (Kemenkes, 2025)

10) Parameter Ukur Anemia

Pengukuran anemia pada remaja merupakan bagian penting dalam penelitian ini karena kondisi tersebut dapat diidentifikasi secara objektif

melalui kadar hemoglobin (Hb) dalam darah. Penentuan status anemia dilakukan dengan pemeriksaan Hb menggunakan alat Hb meter digital (*easy touch*). Pemeriksaan dilakukan dengan prosedur yang mengikuti protokol kesehatan untuk menjamin keakuratan dan reliabilitas hasil.

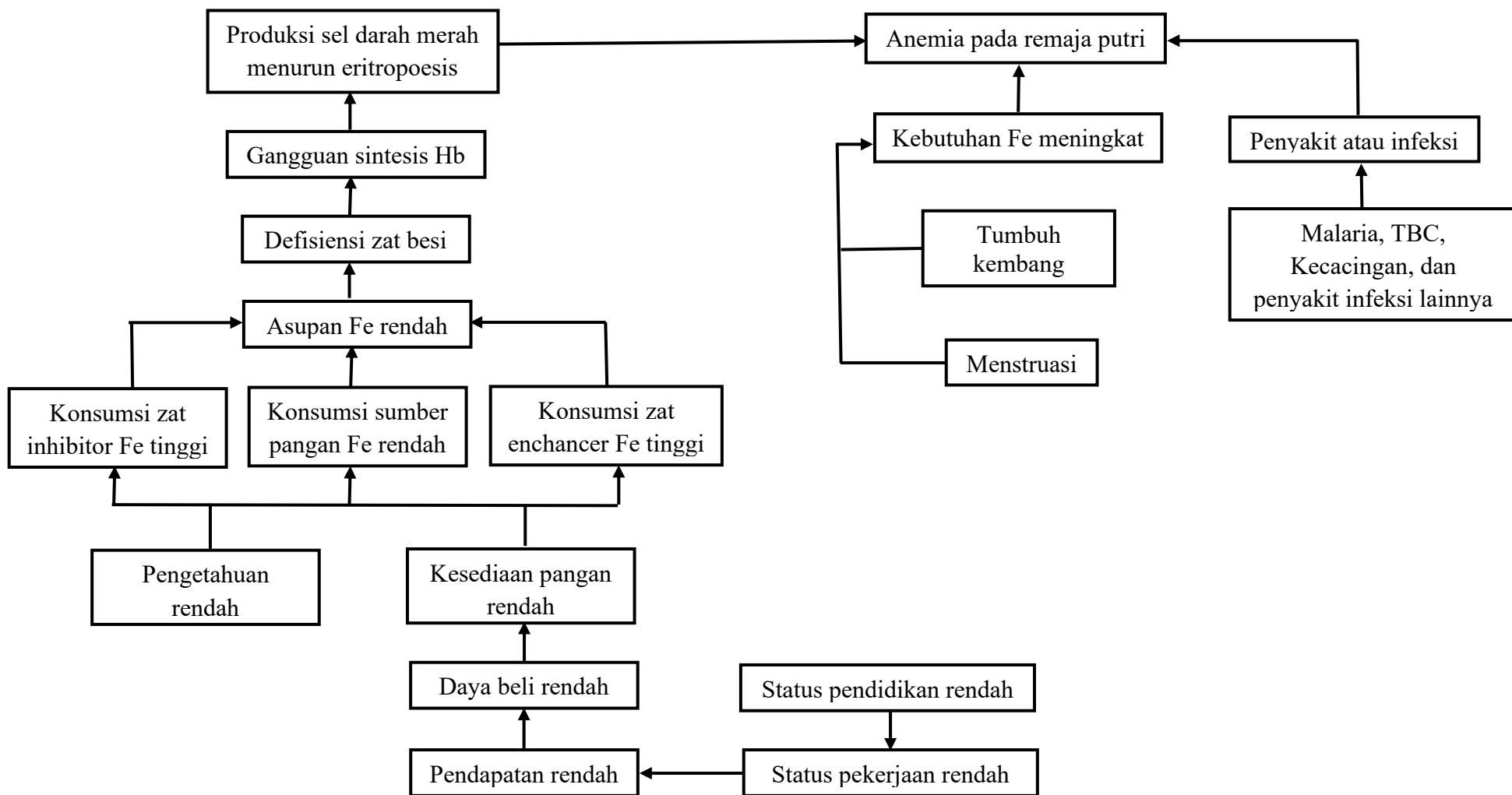
Berdasarkan pedoman WHO (2011) dan *Pediatric Reference Ranges* kadar Hb diklasifikasikan menjadi empat kategori, yaitu:

- (1) Kadar Hb 12,0–15,0 g/dL → Tidak anemia
- (2) Kadar Hb 11,0–11,9 g/dL → Anemia ringan
- (3) Kadar Hb 8,0–10,9 g/dL → Anemia sedang
- (4) Kadar Hb <8 g/dL → Anemia berat

Kategori ini digunakan untuk mengetahui status anemia responden, sehingga hasilnya dapat dianalisis dengan pola makan pada remaja awal maupun remaja akhir.

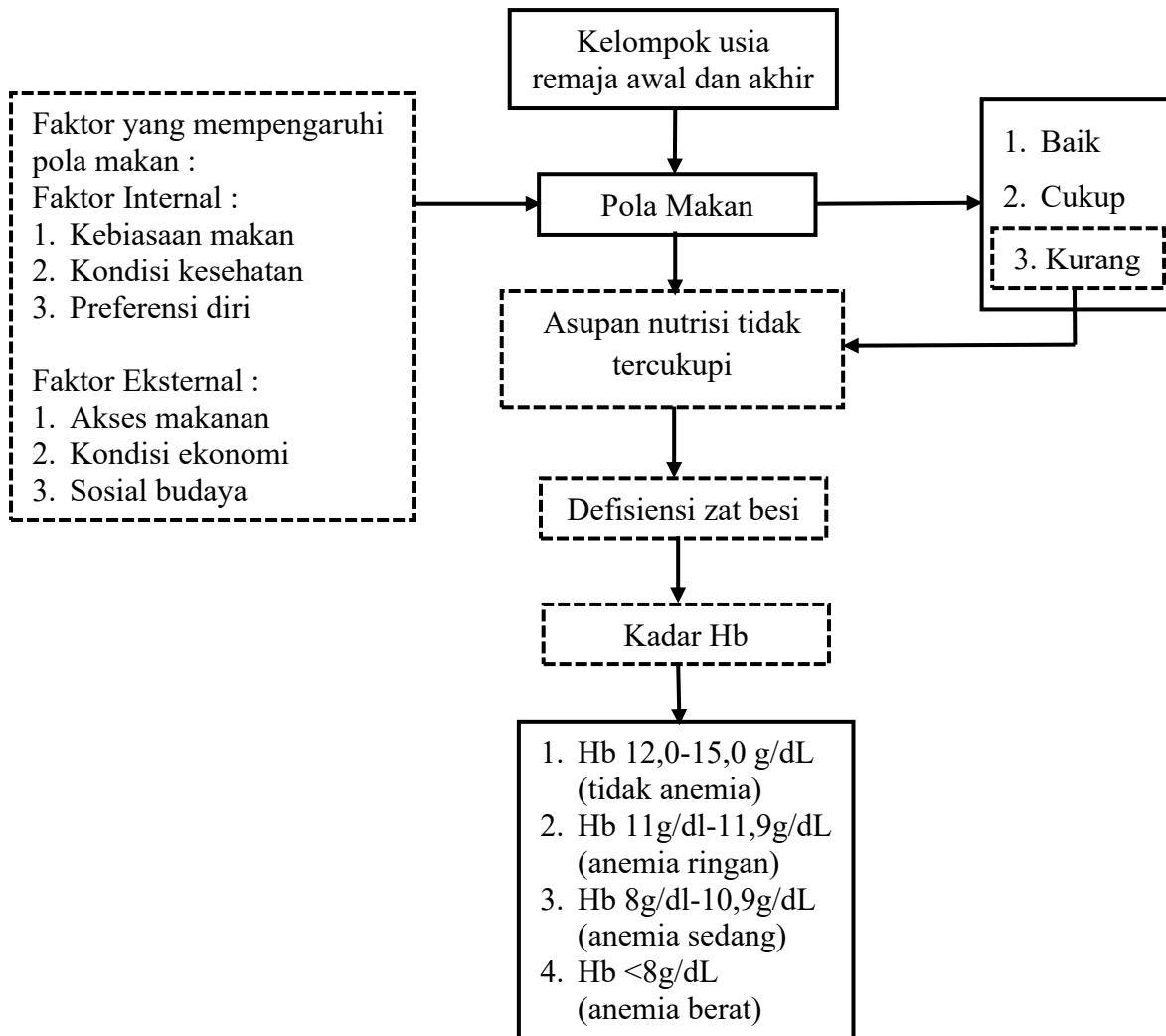
11) Pathway

Pola makan remaja, terutama jumlah dan kualitas asupan zat besi, protein, dan mikronutrien penting, berperan terhadap kecukupan status nutrisi. Kecukupan nutrisi tersebut merupakan prasyarat bagi sintesis hemoglobin di dalam tubuh. Ketika asupan nutrisi tidak mencukupi, proses sintesis hemoglobin akan terganggu sehingga kadar hemoglobin dalam darah menurun dan risiko terjadinya anemia meningkat. Faktor lain seperti konsumsi tablet tambah darah (TTD), kondisi kesehatan akut, dan tekanan lingkungan (teman sebaya, media) juga dapat memodifikasi hubungan ini.

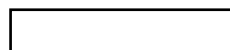


Gambar 2 *Pathway* Pola makan dengan kejadian anemia berdasarkan Teori WHO (2017) dan UNICEF (1998) dengan modifikasi

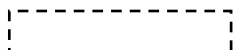
2.2 Kerangka Konsep



Keterangan :



: Diteliti



: Tidak diteliti

Gambar 3. Kerangka Konsep Penelitian Perbedaan Pola Makan Berdasarkan Kelompok Usia Remaja Awal dan Akhir dengan Kejadian Anemia

2.3 Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian yang masih memerlukan pembuktian melalui data empiris. Menurut Sugiyono (2023), hipotesis merupakan dugaan sementara atas rumusan masalah penelitian yang sebelumnya telah dirumuskan dalam bentuk pertanyaan. Disebut sementara karena jawaban tersebut masih bersumber dari teori atau kajian pustaka yang relevan, bukan dari hasil temuan di lapangan. Dengan demikian, hipotesis bersifat teoritis dan akan diuji kebenarannya secara statistik setelah data terkumpul.

Ha : Terdapat perbedaan pola makan berdasarkan kelompok usia remaja awal dan remaja akhir dengan kejadian anemia.

H0 : Tidak terdapat perbedaan pola makan berdasarkan kelompok usia remaja awal dan remaja akhir dengan kejadian anemia.