

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Teori

2.1.1 Remaja Putri

2.1.1.1 Definisi Remaja Putri

Masa remaja merupakan periode dengan kebutuhan gizi yang sangat tinggi karena pada fase ini terjadi percepatan pertumbuhan dan perkembangan. Asupan gizi berperan penting sebagai faktor lingkungan yang memengaruhi waktu terjadinya pubertas. Kebutuhan energi dan zat gizi meningkat seiring dengan adanya perubahan tubuh, baik dari segi berat dan tinggi badan, massa tubuh, maupun komposisi jaringan. Sekitar 15–20% dari tinggi badan akhir orang dewasa dicapai pada masa remaja. Pada anak laki-laki, percepatan pertumbuhan terjadi lebih lambat dibandingkan anak perempuan, namun puncaknya lebih tinggi (Kemenkes RI, 2018) .

Menurut WHO (2021), remaja adalah individu berusia 10–19 tahun, sedangkan (Kemenkes RI 2019) menyebutkan bahwa remaja berada pada rentang usia 10–18 tahun. Masa ini ditandai dengan perubahan fisik, psikologis, dan sosial yang signifikan. Pada remaja putri, salah satu perubahan penting adalah dimulainya menstruasi, yang berimplikasi pada meningkatnya kebutuhan zat gizi, khususnya zat besi.

Menurut WHO (2020), remaja putri lebih rentan anemia karena kehilangan zat besi akibat menstruasi dan tingginya kebutuhan gizi selama pertumbuhan. Almatsier (2019) menambahkan bahwa pola makan tidak

seimbang dan diet yang tidak tepat dapat memperburuk status gizi. Oleh karena itu, remaja putri membutuhkan asupan gizi seimbang kaya zat besi, protein, vitamin, dan mineral untuk mendukung pertumbuhan dan kesehatan reproduksi. Kebutuhan zat besi pada remaja perempuan lebih tinggi dibanding laki-laki karena menstruasi, sehingga pemenuhan gizi selama masa remaja sangat penting untuk mendukung pertumbuhan, perkembangan, dan maturasi seksual. Jika terjadi defisiensi energi maupun zat gizi lain, maka dampaknya dapat berlangsung hingga usia dewasa (Almatsier, S. 2019).

Selain tinggi badan, berat badan remaja juga meningkat signifikan, mencapai 25–50% dari berat badan dewasa ideal. Peningkatan ini dipengaruhi oleh asupan makanan dan aktivitas fisik. Sebelum pubertas, komposisi lemak, otot, dan massa tubuh tanpa lemak hampir sama antara anak laki-laki dan perempuan, namun saat pertumbuhan pesat, laki-laki mengalami peningkatan otot dan massa tanpa lemak lebih besar. Pada dewasa, proporsi lemak tubuh normal sekitar 23% pada perempuan dan 15% pada laki-laki. Sekitar 45% massa tulang terbentuk selama masa remaja, dan 90% massa tulang dewasa tercapai pada akhir dekade kedua. Pubertas terlambat, khususnya pada perempuan, dapat mengganggu pembentukan massa tulang dan menurunkan kepadatan tulang dewasa (Almatsier, 2019; WHO, 2021).

Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang direkomendasikan bagi remaja usia 10–12 tahun, 13–15 tahun, dan 16–18 tahun berbeda menurut jenis

kelamin. Kebutuhan tersebut mencakup energi, protein, lemak, karbohidrat, serat, air, vitamin, dan mineral. Secara umum, kebutuhan gizi akan meningkat seiring bertambahnya usia. Pada beberapa zat gizi tertentu, remaja laki-laki membutuhkan jumlah yang lebih tinggi dibandingkan perempuan, sedangkan untuk zat gizi lainnya justru sebaliknya. Perbedaan ini sangat dipengaruhi oleh faktor fisiologis, tingkat aktivitas, serta kebutuhan metabolisme masing-masing individu (Kemenkes RI, 2019).

2.1.1.2 Pembagian Umur Remaja

Masa remaja merupakan salah satu fase perkembangan yang sangat penting karena menjadi jembatan antara masa kanak-kanak menuju dewasa. Menurut World Health Organization (WHO, 2018), remaja adalah individu yang berada dalam rentang usia 10–19 tahun. Dalam fase ini, seorang remaja, khususnya remaja putri, mengalami perubahan yang signifikan pada aspek fisik, psikologis, emosional, sosial, dan kognitif.

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan, para ahli sepakat bahwa masa remaja tidak dapat dipandang sebagai satu blok usia yang homogen. Justru, di dalamnya terdapat tahapan-tahapan yang memiliki ciri khas masing-masing. Oleh karena itu, menurut (Kemenkes RI, 2020), membagi periode remaja menjadi tiga bagian, yaitu remaja awal (10–13 tahun), remaja pertengahan (14–16 tahun), dan remaja akhir (17–19 tahun). Pembagian ini bertujuan untuk mempermudah pemahaman mengenai perkembangan remaja putri sehingga dapat disusun strategi pendampingan,

pendidikan, maupun intervensi kesehatan yang sesuai dengan kebutuhan pada setiap tahapannya.

A. Remaja Awal (10–13 tahun)

Tahap pertama adalah remaja awal yang dimulai sejak usia 10 hingga 13 tahun. Pada fase ini, perubahan fisik berkembang sangat cepat karena adanya proses pubertas. Remaja putri mulai mengalami pertumbuhan payudara, munculnya rambut halus di area tertentu, serta peningkatan tinggi dan berat badan yang sangat signifikan. Pada umumnya, menstruasi pertama (menarche) terjadi pada usia ini, yang menandai kematangan awal sistem reproduksi.

Selain perubahan biologis, remaja awal juga mengalami perubahan psikologis yang cukup kompleks. Pada tahap ini remaja putri cenderung mengalami ketidaknyamanan tubuh (body discomfort), sering merasa canggung dengan bentuk tubuhnya, serta mulai membandingkan dirinya dengan teman sebaya. Perubahan ini berdampak pada kestabilan emosional, di mana suasana hati mudah berubah, rasa percaya diri menurun, dan muncul perasaan minder.

Dalam aspek sosial, remaja awal mulai menunjukkan keinginan untuk mendapatkan pengakuan dari teman sebaya, meskipun masih sangat bergantung pada orang tua. Mereka mulai belajar menjalin hubungan pertemanan yang lebih luas, tetapi ikatan emosional dengan keluarga tetap kuat. Periode ini sangat rentan karena jika dukungan

emosional tidak terpenuhi, maka remaja berisiko mengalami stres maupun kecemasan.

B. Remaja Pertengahan (14–16 tahun)

Remaja pertengahan berada pada rentang usia 14 hingga 16 tahun. Pada tahap ini, pertumbuhan fisik mulai stabil, meskipun perubahan hormonal tetap berlanjut. Remaja putri biasanya sudah memiliki siklus menstruasi yang lebih teratur, dan bentuk tubuh sudah menyerupai orang dewasa. Namun demikian, perhatian terhadap penampilan menjadi semakin besar. Remaja putri pada fase ini lebih rentan mengalami ketidakpuasan tubuh (*body dissatisfaction*) akibat paparan media sosial dan standar kecantikan yang tidak realistis.

Dari sisi psikologis, kemampuan berpikir abstrak mulai berkembang. Remaja pertengahan mampu melihat hubungan sebab-akibat, mempertanyakan aturan, serta mulai memiliki pandangan kritis terhadap lingkungan sosial maupun keluarga. Remaja pada usia ini masih memiliki emosi yang labil, sehingga mudah marah, kecewa, atau tersinggung. Keinginan untuk mandiri semakin besar, tetapi kemampuan mengendalikan diri belum matang.

Dalam aspek sosial, remaja pertengahan mulai tertarik dengan lawan jenis, memperluas jaringan pertemanan, serta sering kali mencari identitas melalui kelompok sebaya. Mereka lebih sering berinteraksi di luar rumah, sehingga risiko terpapar perilaku berisiko seperti seks bebas, pergaulan negatif, atau kebiasaan tidak sehat juga meningkat. sebagian

besar kasus kehamilan remaja di Indonesia terjadi pada usia pertengahan ini, karena minimnya pengetahuan tentang kesehatan reproduksi serta pengaruh lingkungan sosial.

C. Remaja Akhir (17–19 tahun)

Remaja akhir adalah tahap terakhir sebelum memasuki masa dewasa, yakni pada usia 17 hingga 19 tahun. Pada tahap ini, pertumbuhan fisik sudah hampir sempurna, organ reproduksi telah matang, dan remaja putri secara biologis sudah siap untuk bereproduksi. Namun, kesiapan psikososial sering kali belum sejalan dengan kematangan biologis.

Dalam aspek psikologis, kemampuan berpikir sudah lebih abstrak, logis, dan matang. Remaja akhir mulai mempertimbangkan konsekuensi jangka panjang dalam mengambil keputusan. Mereka lebih stabil secara emosi, mampu mengendalikan diri, serta lebih percaya diri. Identitas diri juga mulai terbentuk lebih jelas, dan remaja putri biasanya sudah memiliki gambaran mengenai tujuan hidup, baik dalam bidang pendidikan, karier, maupun hubungan personal.

Namun, tantangan besar tetap ada. Meskipun secara fisik remaja putri di tahap ini sudah siap secara reproduktif, masih banyak yang terjebak dalam kehamilan remaja akibat faktor pernikahan dini, tekanan sosial, maupun kurangnya pendidikan kesehatan reproduksi. Hal ini menunjukkan bahwa kedewasaan psikologis tidak selalu sejalan dengan kedewasaan biologis. Dari aspek sosial, remaja akhir mulai diarahkan

untuk membangun kemandirian, mempersiapkan diri memasuki dunia kerja atau pendidikan tinggi, serta membangun relasi yang lebih matang. Dukungan lingkungan, baik keluarga maupun masyarakat, sangat diperlukan agar remaja dapat berkembang dengan sehat dan produktif.

2.1.1.3 Proses Perubahan pada Masa Remaja

Masa remaja ditandai oleh berbagai perubahan besar, baik dari sisi biologis maupun psikologis. Perubahan-perubahan ini membuat masa remaja dikenal sebagai periode transisi yang sangat dinamis. Ketika proses perubahan tersebut berinteraksi dengan lingkungan sosial, muncul beragam pengaruh terhadap perilaku remaja. Menurut (Ajhuri, K.F. 2019) Secara sederhana, dinamika perkembangan dan hubungan antar-aspek yang berubah selama masa remaja dapat dijelaskan sebagai berikut:

A. Aspek-aspek Perubahan Masa Remaja

1. Perubahan Fisik

Perubahan yang paling menonjol pada masa remaja terlihat pada aspek biologis dan fisiologis, terutama pada awal periode ini. Pada remaja putri, perubahan tersebut biasanya terjadi sekitar usia 11–15 tahun, sedangkan pada remaja putra umumnya muncul pada usia 12–16 tahun. Pada fase ini, kelenjar endokrin mulai menghasilkan berbagai hormon baru yang memicu perkembangan ciri-ciri seksual primer serta kemunculan ciri-ciri seksual sekunder. Perubahan ini menandai bahwa sistem reproduksi mulai berfungsi.

Bersamaan dengan itu, tubuh mengalami percepatan pertumbuhan untuk mencapai bentuk dan proporsi yang mendekati orang dewasa. Proses ini membuat seorang remaja tampak berbeda secara fisik, dan perubahan hormon yang terjadi juga membuat mereka mulai merasakan adanya perubahan dalam dirinya.

2. Perubahan Emosionalitas

Perubahan fisik dan hormonal pada awal remaja secara langsung memengaruhi aspek emosional mereka. Pergeseran hormon tidak hanya memicu perkembangan seksual, tetapi juga menimbulkan dorongan dan perasaan baru yang sebelumnya belum pernah dialami. Keseimbangan hormon yang berbeda ini membuat remaja mulai merasakan sensasi dan emosi yang masih asing bagi mereka.

Karena kemampuan kognitif mereka masih terbatas untuk memahami dan mengelola berbagai perubahan tersebut, muncul kecenderungan terjadinya fluktuasi emosi yang cukup besar. Situasi ini semakin dipengaruhi oleh faktor sosial yang ikut berubah seperti tekanan dari teman sebaya, paparan media, serta ketertarikan terhadap lawan jenis. Semua dinamika ini membuat remaja lebih berorientasi pada aspek seksual dan menuntut kemampuan baru dalam mengendalikan serta mengatur perilaku mereka.

3. Perubahan Kognitif

Perubahan fisik dan emosi pada remaja menjadi semakin kompleks karena pada saat yang sama mereka juga memasuki tahap

perkembangan kognitif yang baru. Pada usia sekitar 11–12 tahun, remaja memasuki tahap operasi formal, yaitu fase terakhir dalam perkembangan kognitif. Pada tahap ini, remaja tidak lagi terpaku pada hal-hal konkret, tetapi mulai mampu memikirkan situasi yang bersifat abstrak dan hipotetis.

Konsep-konsep seperti aturan orang tua, posisi mereka dalam kelompok sebaya, atau norma yang berlaku tidak lagi dipandang sebagai sesuatu yang tetap, melainkan dapat dipertanyakan dan dibayangkan kemungkinannya untuk berubah. Kemampuan berpikir abstrak, hipotetis, serta kontrafaktual ini membuka ruang bagi remaja untuk membayangkan berbagai alternatif dalam hidupnya mulai dari kondisi sosial, diri mereka sendiri, hingga peraturan yang mengatur kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, hampir segala aspek kehidupan menjadi objek bagi kemampuan remaja dalam berpikir imajinatif dan mempertimbangkan berbagai kemungkinan.

2.1.1.4 Tugas Perkembangan Remaja

Tugas perkembangan adalah tuntutan pada tahap tertentu kehidupan yang, jika berhasil diselesaikan, memberikan kepuasan dan membantu kesiapan menghadapi tugas berikutnya. Sebaliknya, kegagalan dapat menimbulkan ketidakpuasan, hambatan, dan kesulitan pada tahap perkembangan berikutnya (Bawono, Y. 2023).

Tugas perkembangan dapat muncul dari berbagai sumber. Sebagian berasal dari proses pematangan fisik, seperti kemampuan berjalan. Sebagian

lagi dipengaruhi oleh tuntutan budaya, misalnya kemampuan membaca atau memainkan peran sesuai jenis kelamin. Ada pula tugas yang muncul dari nilai pribadi dan aspirasi individu, seperti memilih dan mempersiapkan diri untuk pekerjaan tertentu. Secara umum, sebagian besar tugas perkembangan merupakan hasil gabungan dari ketiga faktor tersebut (Bawono, Y. 2023).

A. Tugas-Tugas Perkembangan Masa Remaja (Bawono, Y. 2023)

- 1 Mengembangkan hubungan yang lebih dewasa dengan teman sebaya dari kedua jenis kelamin

Pada masa remaja, individu belajar membangun hubungan matang dengan teman sebaya dan menilai peran gender, sambil mengembangkan kemampuan bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama. Mereka juga mulai mengasah kemampuan memimpin secara bijak tanpa bersikap dominan atau memaksakan kehendak.

- 2 Memahami dan menjalankan peran sosial sebagai laki-laki atau perempuan

Tugas ini bertujuan agar remaja dapat menerima dan mempelajari peran sosial yang sesuai dengan identitas gendernya. Mereka perlu memahami karakteristik perilaku maskulin dan feminin yang dianggap wajar di lingkungan orang dewasa, sehingga mampu menyesuaikan diri serta menjalankan peran sosial tersebut dengan baik.

3 Menerima perubahan fisik dan memanfaatkannya secara positif

Remaja perlu belajar menerima kondisi tubuhnya yang baru serta menghargai setiap perubahan yang terjadi. Tujuan dari tugas ini adalah agar mereka dapat merasa nyaman dan percaya diri dengan penampilan fisiknya, serta mampu merawat dan menggunakan tubuhnya secara optimal sehingga memberikan kepuasan bagi dirinya sendiri.

4 Mengembangkan perilaku sosial yang bertanggung jawab

Pada tahap ini, remaja diarahkan untuk memiliki sikap sosial yang matang, termasuk memahami nilai-nilai masyarakat dan mampu berperan sebagai anggota komunitas yang bertanggung jawab. Mereka diharapkan berpartisipasi dalam kehidupan sosial, keagamaan, dan kebangsaan dengan menjunjung nilai sosial yang dianut lingkungannya, serta menerapkannya dalam perilaku sehari-hari.

5 Mencapai kemandirian emosional dari orang tua dan orang dewasa lainnya

Tugas ini menuntut remaja untuk tidak lagi bergantung secara emosional kepada orang tua. Mereka belajar mengembangkan hubungan yang sehat tetap memiliki kasih sayang dan rasa hormat, tetapi tidak lagi menggantungkan keputusan atau kenyamanan emosional pada orang dewasa di sekitar mereka.

6 Mempersiapkan diri untuk karier di masa depan

Remaja mulai merencanakan masa depan ekonomi mereka, termasuk menentukan minat karier, memahami pilihan pendidikan, serta berusaha mengembangkan keterampilan yang dibutuhkan. Tujuannya adalah membangun keyakinan bahwa mereka mampu mencapai kehidupan mandiri yang stabil.

7 Mempersiapkan diri untuk kehidupan berkeluarga

Pada tahap ini, remaja diharapkan mulai memiliki pandangan positif tentang pernikahan dan keluarga. Mereka mempelajari peran dan tanggung jawab dalam kehidupan rumah tangga. Secara khusus, remaja perempuan belajar keterampilan dasar yang dibutuhkan untuk mengelola rumah tangga dan mengasuh anak di masa depan.

8 Mengembangkan nilai-nilai dan sistem etika pribadi sebagai pedoman perilaku

Remaja membentuk seperangkat nilai, prinsip moral, dan pandangan hidup yang menjadi dasar dalam menentukan sikap dan tindakan. Proses ini membantu mereka memiliki arah dan pegangan yang jelas dalam menghadapi berbagai situasi, serta membangun ideologi atau cara pandang yang konsisten.

2.1.2 Status Gizi

2.1.2.1 Definisi status gizi

Status gizi penting untuk kesehatan optimal karena mencerminkan keseimbangan antara asupan makanan dan kebutuhan tubuh. Gizi baik

tercapai jika asupan sesuai kebutuhan, sedangkan kekurangan atau kelebihan dapat menyebabkan gizi kurang atau obesitas. Kebutuhan gizi tiap individu berbeda, dipengaruhi usia, jenis kelamin, aktivitas, berat badan, dan kondisi kesehatan (Maedy et al., 2022). Oleh karena itu, penilaian status gizi menjadi penting untuk mengetahui apakah seseorang berada dalam kategori normal atau mengalami ketidakseimbangan, sehingga dapat ditentukan langkah intervensi yang sesuai (Kurniawati, 2023).

Status gizi pada remaja dapat dinilai menggunakan Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U), yaitu indikator antropometri yang membandingkan berat badan (kg) dengan kuadrat tinggi badan (m^2) yang kemudian dipetakan sesuai umur dan jenis kelamin untuk mengetahui apakah seorang remaja berada pada kategori gizi sangat kurang, gizi kurang, gizi normal, gizi lebih dan obesitas (Permenkes RI, 2020). IMT/U dianggap relevan pada masa remaja karena periode ini ditandai dengan percepatan pertumbuhan tinggi badan dan perubahan komposisi tubuh, seperti peningkatan massa otot maupun lemak tubuh.

2.1.2.2 Faktor yang Memengaruhi Status Gizi

Status gizi pada remaja dipengaruhi oleh berbagai faktor, di antaranya faktor genetik, gaya hidup, dan lingkungan sekitar (Triwahyuningsih et al. 2024).

1. Faktor Genetik (Keturunan)

Faktor genetik memengaruhi sifat biologis yang diturunkan dari orang tua, sehingga remaja dengan orang tua obesitas berisiko lebih

tinggi mengalami kelebihan berat badan. Hal ini disebabkan oleh adanya pengaruh gen terkait metabolisme tubuh, penyimpanan lemak, dan pengaturan nafsu makan. Gen dapat menentukan seberapa cepat tubuh membakar kalori, bagaimana tubuh merespons makanan tertentu, hingga kecenderungan seseorang mengalami kenaikan berat badan. Meskipun faktor genetik tidak sepenuhnya menentukan status gizi, namun faktor ini memberikan dasar predisposisi biologis yang membuat beberapa remaja lebih rentan terhadap gizi lebih atau gizi kurang dibanding remaja lainnya.

2. Faktor Gaya Hidup (Lifestyle)

Gaya hidup merupakan faktor yang sangat memengaruhi status gizi remaja karena berkaitan dengan kebiasaan sehari-hari. Pola makan adalah aspek utama, termasuk jenis makanan yang dipilih, porsi yang dikonsumsi, dan frekuensi makan. Remaja yang sering mengonsumsi makanan cepat saji, minuman manis, atau makanan rendah gizi berisiko mengalami ketidakseimbangan nutrisi. Selain itu, citra tubuh (body image) juga berperan penting. Banyak remaja yang memiliki persepsi tertentu mengenai tubuh ideal sehingga dapat memengaruhi perilaku makan, seperti melakukan diet ekstrem atau sebaliknya makan berlebihan. Tingkat aktivitas fisik turut menjadi penentu penting. Remaja yang jarang berolahraga, lebih banyak duduk, atau menghabiskan waktu dengan gadget cenderung memiliki pembakaran energi yang rendah, sehingga meningkatkan risiko gizi lebih.

Sebaliknya, kurang asupan pada remaja yang sangat aktif juga dapat menyebabkan gizi kurang. Dengan demikian, gaya hidup berperan besar dalam membentuk keseimbangan antara asupan energi dan kebutuhan tubuh.

3. Faktor Lingkungan

Lingkungan sekitar remaja sangat berpengaruh dalam membentuk pola makan dan kebiasaan hidup sehat. Lingkungan keluarga merupakan tempat pertama anak belajar mengenai pola makan, sehingga kebiasaan makan di rumah, jenis makanan yang tersedia, dan dukungan orang tua sangat menentukan status gizi remaja. Lingkungan sekolah dan pergaulan juga berpengaruh, misalnya tersedianya jajanan yang tidak sehat atau pengaruh teman sebaya dalam menentukan pilihan makanan dan aktivitas fisik.

Media massa dan media sosial turut menjadi faktor kuat dalam membentuk perilaku dan sikap remaja. Iklan makanan cepat saji, promosi makanan tinggi gula atau lemak, serta konten tren diet dapat memengaruhi keputusan remaja dalam memilih makanan. Selain itu, standar kecantikan yang ditampilkan di media dapat menyebabkan remaja memiliki persepsi yang tidak realistis tentang tubuh ideal, sehingga mereka dapat melakukan pola makan yang tidak sehat. Dengan demikian, lingkungan secara keseluruhan dapat meningkatkan atau justru menurunkan kualitas status gizi remaja tergantung pada paparan dan dukungan yang diterima.

2.1.2.3 Penilaian Status Gizi Pada Remaja

Status gizi adalah gambaran kondisi tubuh seseorang sebagai hasil dari interaksi antara konsumsi zat gizi, kebutuhan metabolisme, serta faktor lain seperti infeksi dan aktivitas fisik. Dengan kata lain, status gizi menunjukkan apakah tubuh mendapatkan zat gizi dalam jumlah cukup, berlebihan, atau justru kurang. Pada masa remaja, status gizi memiliki peran sangat penting karena periode ini merupakan masa transisi dari anak menuju dewasa yang ditandai dengan percepatan pertumbuhan (growth spurt), pematangan seksual, serta peningkatan kebutuhan energi dan zat gizi (Almatsier, 2019).

Remaja putri khususnya membutuhkan perhatian lebih terhadap status gizi karena mereka berisiko tinggi mengalami anemia defisiensi besi akibat menstruasi, diet tidak seimbang, serta gaya hidup yang cenderung tidak sehat. Status gizi yang buruk pada remaja putri tidak hanya berdampak pada kesehatan sekarang, tetapi juga berpengaruh terhadap kualitas kesehatan reproduksi dan kehamilan di masa depan (Kemenkes RI, 2020).

A. Indeks Massa Tubuh (IMT) sebagai Indikator Status Gizi

Salah satu indikator yang paling sering digunakan untuk menilai status gizi remaja adalah Indeks Massa Tubuh (IMT). IMT dihitung dengan membagi berat badan dalam kilogram dengan kuadrat tinggi badan dalam meter. Rumusnya adalah:

$$IMT = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m}^2\text{)}}$$

Nilai IMT yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan standar pertumbuhan (Permenkes RI, 2020). Perlu diketahui bahwa penilaian status gizi dengan IMT pada remaja tidak bisa disamakan dengan orang dewasa. Hal ini karena remaja masih mengalami pertumbuhan dan perkembangan, sehingga nilai IMT harus dipadukan dengan umur dan jenis kelamin.

Tabel 2.1 Penilaian Status Gizi Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT)

Kategori Gizi	IMT
Gizi Sangat Kurang	< 17,0
Gizi kurang	17-18,5
Gizi normal	18,5-25,0
Gizi lebih	25,0-27,0
Obesitas	> 27,0

B. Prosedur Penilaian Status Gizi dengan IMT

Langkah pertama dalam menilai status gizi dengan IMT adalah melakukan pengukuran antropometri secara akurat. Berat badan diukur menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,1 kg, dilakukan tanpa alas kaki dan pakaian tebal. Tinggi badan diukur menggunakan microtoise atau stadiometer dengan ketelitian 0,1 cm, posisi tubuh tegak lurus, pandangan lurus ke depan, serta tumit, bokong, dan bahu menempel pada dinding (Indallah & Nurhidayati, 2025).

Perhitungan IMT pada remaja dilakukan berdasarkan rumus IMT/U . Dengan cara ini, petugas kesehatan dapat menilai apakah remaja mengalami gizi sangat kurang, gizi kurang, gizi normal, gizi lebih, atau obesitas (Permenkes RI 2014).

C. Klasifikasi Status Gizi Remaja dengan IMT/U

Menurut (Permenkes RI, 2014), kategori status gizi remaja berdasarkan IMT/U adalah sebagai berikut:

1. Gizi sangat kurang $< 17,0$
2. Gizi kurang 17-18,5
3. Gizi normal 18,5-25,0
4. Gizi lebih 25,0-27,0
5. Obesitas $> 27,0$

IMT merupakan informasi penting yang perlu diketahui setiap individu karena membantu menilai kondisi berat badan serta mencegah berbagai masalah kesehatan yang mungkin timbul. Melalui klasifikasi IMT, seseorang dapat mengetahui apakah ia berada pada kategori gizi kurang, normal, atau obesitas, sehingga langkah penanganan dapat ditentukan dengan tepat. Remaja dengan gizi kurang memerlukan intervensi berupa edukasi gizi, peningkatan konsumsi makanan bergizi seimbang, serta pencegahan infeksi. Sementara itu, remaja yang mengalami obesitas perlu diarahkan untuk memperbaiki pola makan, meningkatkan aktivitas fisik, dan membatasi makanan tinggi gula, garam, dan lemak. Memahami kondisi berat badan melalui IMT menjadi penting karena kelebihan berat badan dapat memengaruhi bentuk tubuh dan berpotensi mengganggu aktivitas sehari-hari (Noor et al. 2021).

D. Kelebihan dan Keterbatasan Metode IMT

Metode IMT memiliki beberapa kelebihan yang membuatnya banyak digunakan dalam penilaian status gizi. IMT merupakan metode yang sederhana, cepat, dan murah karena hanya memerlukan pengukuran berat badan dan tinggi badan tanpa alat mahal atau pemeriksaan tambahan. Selain itu, IMT efektif digunakan dalam surveilans populasi untuk memantau tren status gizi masyarakat, seperti prevalensi kurus, normal, overweight, dan obesitas, sehingga memudahkan perbandingan antarkelompok atau wilayah. Metode ini juga tidak invasif dan tidak menimbulkan risiko kesehatan karena tidak melibatkan radiasi atau prosedur klinis yang kompleks. Di sisi lain, IMT dapat dijadikan panduan awal dalam memberikan konseling gizi dan olahraga, terutama dalam menetapkan target perubahan berat badan maupun memonitor keberhasilan intervensi (Wu, Li, & Vermund, 2024).

Namun, IMT memiliki sejumlah keterbatasan yang perlu diperhatikan. IMT tidak dapat membedakan antara massa otot dan massa lemak, sehingga individu yang memiliki massa otot besar dapat terklasifikasi sebagai overweight meskipun lemak tubuhnya rendah. Selain itu, IMT tidak memberikan informasi tentang distribusi lemak tubuh, padahal penumpukan lemak di area tertentu seperti perut lebih berisiko terhadap penyakit metabolik. Batasan nilai IMT juga tidak seragam untuk semua etnis dan kelompok usia, sehingga akurasinya dapat berbeda pada populasi Asia, India, Cina, atau kelompok lain. IMT

juga kurang akurat dalam memprediksi risiko penyakit karena seseorang dengan IMT normal tetap dapat memiliki risiko metabolik tinggi, sementara yang ber-IMT tinggi bisa saja sehat. Ketidakakuratan ini dapat menyebabkan salah klasifikasi status kesehatan metabolik dalam jumlah besar (Wu, Li, & Vermund, 2024).

2.1.3 Kadar Hemoglobin

2.1.3.1 Definisi

Kadar hemoglobin merupakan ukuran pigmen pernapasan yang terdapat dalam sel darah merah. Pada kondisi normal, jumlah hemoglobin dalam darah berkisar sekitar 15 gram per 100 ml darah, yang sering dijadikan acuan sebagai “100 persen”. Meskipun demikian, batas normal hemoglobin dapat bervariasi antar kelompok etnis dan populasi. Oleh karena itu, (WHO, 2011) menetapkan standar kadar hemoglobin normal yang disesuaikan berdasarkan usia dan jenis kelamin.

2.1.3.2 Dampak Bila Kadar Hb Rendah Pada Remaja Putri

Kadar hemoglobin yang rendah pada remaja putri dapat menimbulkan berbagai dampak signifikan pada kesehatan. Anemia pada masa remaja dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan, termasuk perkembangan organ reproduksi. Kondisi ini menyebabkan remaja lebih cepat mengalami kelelahan, lemas, dan kurang konsentrasi sehingga berdampak pada kemampuan belajar serta aktivitas sehari-hari. Selain itu, anemia juga memberikan dampak besar terhadap kesehatan reproduksi. Remaja putri dengan Hb rendah rentan mengalami berbagai gangguan

menstruasi, seperti siklus tidak teratur, menstruasi terlalu lama, perdarahan yang terlalu banyak (hipermenorea), menstruasi terlalu sedikit (hipomenorea), polimenorea, oligomenorea, hingga amenorea. Gangguan-gangguan ini timbul karena suplai oksigen yang kurang optimal pada jaringan tubuh termasuk sistem reproduksi. Jika kondisi anemia tidak ditangani sejak remaja, maka dampaknya dapat berlanjut hingga dewasa dan meningkatkan risiko terjadinya anemia saat hamil. Remaja anemia berpotensi menjadi ibu hamil yang juga anemia, sehingga mengalami berbagai komplikasi seperti abortus, kelahiran prematur, bayi berat lahir rendah (BBLR), hingga risiko stunting. Pada saat persalinan, anemia dapat meningkatkan kemungkinan persalinan lama, perdarahan postpartum, hingga masa nifas yang rentan terjadi infeksi (Lailiyana & Hindratni, 2024).

Dengan demikian, kadar Hb rendah tidak hanya berdampak pada kondisi fisik dan aktivitas belajar, tetapi juga dapat berpengaruh jangka panjang terhadap kesehatan reproduksi dan risiko komplikasi kehamilan di masa depan (Lailiyana & Hindratni, 2024).

2.1.3.3 Penyakit yang Berkaitan dengan Kadar Hemoglobin Rendah

Remaja putri usia 10-19 tahun merupakan kelompok yang sangat rentan terhadap gangguan kadar hemoglobin, terutama yang mengarah pada anemia (Rahayu et al. 2019).

1. Anemia Defisiensi Zat Besi

Anemia yang paling umum pada remaja putri adalah anemia defisiensi besi, karena zat besi penting untuk pembentukan

hemoglobin. Kekurangan zat besi menurunkan produksi hemoglobin, namun penurunan kadar hemoglobin baru tampak setelah cadangan zat besi habis.

2. Anemia Defisiensi Vitamin C

Anemia karena kekurangan vit C tergolong jarang dan biasanya muncul bila defisiensi vit C berlangsung lama dan cukup berat. Kekurangan vit C umumnya disebabkan asupan harian yang tidak mencukupi. Vit C berperan penting dalam membantu penyerapan zat besi di tubuh. Jika kadar vit C rendah, kemampuan tubuh menyerap zat besi menurun, sehingga risiko terjadinya anemia meningkat.

3. Anemia Makrositik

Anemia makrositik terjadi akibat kekurangan vitamin B12 atau asam folat, ditandai oleh sel darah merah berukuran besar dengan kadar hemoglobin normal atau meningkat, serta nilai MCV tinggi. Sekitar 90% kasus merupakan anemia pernisiiosa. Kekurangan vitamin B12 tidak hanya mengganggu pembentukan eritrosit, tetapi juga memengaruhi sistem saraf, sehingga penderitanya dapat mengalami kesemutan, mati rasa, gangguan neurologis, penurunan kemampuan kognitif, serta gejala tambahan seperti perubahan warna kulit, luka atau sensasi terbakar pada lidah, dan kesulitan membedakan warna tertentu.

4. Anemia Hemolitik

Anemia hemolitik terjadi ketika sel darah merah hancur lebih cepat dari normal. Padahal, sel darah merah biasanya bertahan sekitar 120 hari, tetapi pada kondisi ini umurnya lebih singkat. Akibatnya, sumsum tulang tidak dapat mengganti sel yang rusak dengan cukup cepat, sehingga tubuh kekurangan sel darah merah.

5. Anemia Sel Sabit

Anemia sel sabit adalah penyakit genetik di mana sel darah merah berbentuk sabit dan kaku, menyebabkan anemia hemolitik kronis. Bentuk hemoglobin yang abnormal menurunkan kemampuan sel membawa oksigen, menyumbat pembuluh darah kecil di organ vital, dan merusak jaringan. Sel sabit juga mudah pecah, berisiko merusak organ dan bahkan menyebabkan kematian.

6. Anemia Aplastik

Anemia aplastik adalah anemia serius yang mengancam jiwa akibat terganggunya fungsi sumsum tulang. Hal ini menurunkan produksi sel darah merah, putih, dan trombosit, yang bisa disebabkan oleh bahan kimia, obat, infeksi virus, atau penyakit lain yang memengaruhi sumsum tulang.

2.1.3.4 Faktor-Faktor Utama Yang Memengaruhi Kadar Hemoglobin Remaja Putri

Kadar hemoglobin pada remaja putri dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan. Menurut (Wahyuningsih et al. 2024) Diantaranya :

1. Pengetahuan gizi

Pengetahuan remaja tentang gizi menjadi aspek penting, karena pemahaman yang baik mengenai fungsi hemoglobin, kebutuhan zat besi, serta tanda dan dampak anemia akan mendorong remaja untuk menerapkan perilaku hidup sehat. Pengetahuan ini mencakup pemahaman tentang sumber makanan kaya zat besi, kombinasi makanan yang dapat meningkatkan atau menghambat penyerapan zat besi, kebutuhan gizi per hari, serta dampak kekurangan gizi terhadap kesehatan.

Pengetahuan gizi yang baik akan membantu remaja membuat keputusan makan yang lebih sehat, memilih sumber zat besi yang tepat, serta memahami konsekuensi dari kebiasaan makan yang tidak seimbang. Sebaliknya, pengetahuan gizi yang rendah dapat menyebabkan remaja tidak menyadari pentingnya pemenuhan zat besi dan kebiasaan makan yang baik, sehingga berisiko mengalami anemia dan status gizi tidak optimal.

2. Pola makan

Pola makan merupakan bagian penting dalam pemenuhan zat gizi bagi remaja putri. Pola makan yang seimbang mencakup frekuensi makan teratur serta pemilihan makanan yang mengandung protein, buah, sayuran, dan sumber zat besi seperti daging merah, hati, ikan, sayuran hijau, kacang-kacangan, serta makanan yang diperkaya zat besi. Asupan makanan yang tepat akan membantu memenuhi

kebutuhan zat besi harian sehingga proses pembentukan hemoglobin dapat berlangsung optimal.

Pola makan tidak seimbang dapat menurunkan kadar hemoglobin. Konsumsi makanan tinggi kalori tapi rendah nutrisi, jarang protein hewani, sedikit sayur dan buah, melewati sarapan, serta minum teh atau kopi setelah makan menghambat penyerapan zat besi. Akibatnya, remaja putri kekurangan zat besi, asam folat, vitamin B12, dan protein, sehingga pembentukan hemoglobin terganggu dan risiko anemia meningkat.

3. Pola istirahat

Pola istirahat turut memengaruhi kadar hemoglobin. Tidur yang cukup memungkinkan tubuh melakukan regenerasi sel darah secara optimal, termasuk produksi sel darah merah. Sebaliknya, kurang tidur atau pola tidur tidak teratur dapat mengganggu proses pembentukan hemoglobin, sehingga meningkatkan risiko anemia. Remaja membutuhkan waktu tidur 8–10 jam per hari agar proses metabolisme tubuh berjalan optimal. Tidur yang cukup terutama pada malam hari diperlukan untuk mendukung produksi eritropoietin dan pembentukan sel darah merah. Tidur larut malam atau kurang tidur dapat meningkatkan kadar hormon stres (kortisol), mengganggu penyerapan zat besi, serta menurunkan efektivitas pembentukan hemoglobin. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kurang tidur kronis dapat menurunkan kadar hemoglobin sebesar 0,5 hingga 1,2 g/dL, sehingga

pola istirahat yang tidak teratur dapat menjadi faktor risiko anemia pada remaja putri.

4. Menstruasi

Menstruasi merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi kadar hemoglobin pada remaja putri. Kehilangan darah selama menstruasi menyebabkan hilangnya sel darah merah dan zat besi dari tubuh. Secara fisiologis, durasi menstruasi normal adalah 3–7 hari dengan kehilangan darah sekitar 30–40 mL per siklus. Kondisi ini masih dapat ditoleransi tubuh apabila cadangan zat besi cukup dan asupan nutrisi mendukung (Gazali et al., 2024).

Namun, apabila menstruasi berlangsung lebih dari 7 hari atau darah yang keluar cukup banyak hingga membutuhkan pergantian pembalut lebih dari 4–6 kali per hari, terdapat gumpalan darah besar, atau diduga kehilangan darah mencapai ≥ 80 mL per siklus, kondisi ini dikategorikan sebagai Heavy Menstrual Bleeding (HMB) berdasarkan kriteria American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). Kondisi ini dapat meningkatkan risiko penurunan kadar hemoglobin karena tubuh kehilangan lebih banyak zat besi dibandingkan kemampuan untuk menggantikannya (I. Arisani et al., 2024).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa remaja putri dengan durasi menstruasi lebih dari 5–7 hari memiliki risiko 2,4 hingga 5,2 kali lebih tinggi mengalami anemia dibandingkan remaja dengan

menstruasi normal (Donna, 2021; I. Arisani et al., 2024). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa semakin lama durasi menstruasi, maka semakin rendah kadar hemoglobin, dengan arah korelasi negatif dan kekuatan korelasi kuat ($r = -0.716$; $p < 0.05$) (I. Arisani et al., 2024).

Pemulihan kadar hemoglobin setelah menstruasi sangat bergantung pada cadangan zat besi tubuh, pola makan, dan kepatuhan konsumsi sumber zat besi seperti Tablet Tambah Darah (TTD). Jika cadangan zat besi cukup, tubuh dapat memperbaiki status hemoglobin secara bertahap melalui proses eritropoiesis. Namun tanpa asupan gizi yang adekuat, terutama zat besi, vitamin B12, folat, dan protein, pemulihan dapat berjalan lambat dan risiko anemia meningkat pada siklus menstruasi berikutnya (Gazali et al., 2024; Lalusu et al., 2019).

5. Asupan zat besi

Asupan zat besi sangat penting untuk pembentukan hemoglobin, yang berfungsi mengangkut oksigen ke seluruh tubuh. Pada remaja putri, kebutuhan zat besi lebih tinggi karena kehilangan darah saat menstruasi. Oleh karena itu, cukupnya asupan zat besi harian menentukan kadar hemoglobin tetap normal.

Zat besi dalam makanan terbagi menjadi dua, yaitu zat besi heme dari sumber hewani (daging, hati, ayam, ikan, kerang) dan zat besi non-heme dari sumber nabati (sayuran hijau, kacang-kacangan, tahu, tempe, sereal fortifikasi). Zat besi heme diserap lebih baik, sehingga

mereka yang jarang mengonsumsi hewani berisiko mengalami penyerapan zat besi lebih rendah.

Penyerapan zat besi dipengaruhi oleh faktor pendukung dan penghambat dalam diet. Vitamin C dari buah-buahan (jeruk, jambu biji, stroberi, tomat) meningkatkan penyerapan zat besi, terutama dari sumber nabati, sementara teh, kopi, susu, dan cokelat dapat menghambatnya. Akibatnya, konsumsi makanan kaya zat besi bersamaan dengan penghambat dapat menurunkan penyerapan.

Remaja putri dengan pola makan rendah zat besi, sering mengonsumsi makanan cepat saji, atau minum teh/kopi setelah makan berisiko menurunkan kadar hemoglobin. Sebaliknya, pola makan kaya zat besi, didukung vitamin C atau konsumsi rutin Tablet Tambah Darah (TTD), membantu menjaga hemoglobin tetap normal.

6. Kepatuhan dalam mengonsumsi tablet tambah darah (TTD)

Kepatuhan mengonsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) penting untuk menjaga hemoglobin remaja putri, terutama sebagai pencegahan anemia defisiensi besi selama masa pertumbuhan dan menstruasi bulanan. Kepatuhan yang baik ditunjukkan apabila remaja mengonsumsi TTD atau sesuai program suplementasi pemerintah. Konsumsi TTD secara rutin mampu membantu meningkatkan cadangan zat besi tubuh, memperbaiki sintesis hemoglobin, dan menurunkan risiko anemia. Sebaliknya, ketidakpatuhan dalam konsumsi TTD, seperti tidak minum secara rutin, hanya minum ketika

ingat, berhenti sebelum waktu yang ditentukan, atau mengonsumsi dengan cara yang salah (misalnya bersama teh, kopi atau susu) dapat menghambat penyerapan zat besi. Kondisi ini menyebabkan cadangan zat besi tidak optimal dan tidak mampu mengimbangi kehilangan zat besi akibat menstruasi, sehingga kadar hemoglobin dapat menurun.

2.1.3.5 Cara Mengukur Kadar Hemoglobin

Pengukuran kadar hemoglobin merupakan pemeriksaan penting untuk menilai status anemia pada remaja putri. Remaja putri termasuk kelompok yang rentan mengalami anemia karena adanya kebutuhan zat besi yang meningkat seiring dengan pertumbuhan, menstruasi, serta pola makan yang sering kali tidak seimbang (Noor et al. 2021).

Kadar hemoglobin merupakan ukuran jumlah pigmen pernapasan yang terdapat dalam sel darah merah, dan menjadi parameter penting untuk menentukan ada tidaknya anemia. Pemeriksaan hemoglobin dapat dilakukan dengan berbagai metode antara lain sebagai berikut menurut (Noor et al. 2021):

1. Metode Tallquist

Metode ini didasarkan pada perbedaan warna darah, karena hemoglobin memberi warna merah pada eritrosit. Konsentrasi hemoglobin dihubungkan dengan intensitas warna darah dengan cara membandingkan warna sampel darah dengan standar warna yang telah ditetapkan dalam bentuk persentase (%). Standar Tallquist memiliki 10

tingkatan warna, dari merah muda hingga merah tua, dengan rentang 10%–100%.

Metode ini sudah tidak digunakan lagi karena tingkat kesalahannya tinggi (30–50%). Kesalahan sering terjadi akibat standar warna yang mudah pudar dan tidak stabil karena dibuat dalam bentuk kertas.

2. Metode Tembaga Sulfat (CuSO_4)

Metode ini menggunakan prinsip berat jenis darah. Larutan CuSO_4 memiliki berat jenis 1,053. Sampel darah ditetaskan ke dalam larutan tersebut; jika dalam 15 detik darah tenggelam, maka kadar Hb diperkirakan lebih dari 12,5 g/dL.

Jika darah tenggelam perlahan, hasilnya dianggap meragukan sehingga perlu pemeriksaan lanjutan. Metode ini bersifat kualitatif, sehingga umumnya dipakai untuk skrining pendonor darah atau pemeriksaan massal.

3. Metode Sahli

Metode Sahli bekerja dengan membentuk warna melalui reaksi darah dengan HCl sehingga menghasilkan asam hematin berwarna coklat. Warna ini kemudian dicocokkan dengan standar warna menggunakan pengenceran aquadest.

Metode ini masih digunakan di beberapa laboratorium kecil dan puskesmas karena alatnya sederhana. Namun, tingkat kesalahan pengukuran dapat mencapai 15–30% karena:

- Tidak semua hemoglobin berubah menjadi asam hematin

- Standar warna berbeda-beda tergantung pabrik
- Tabung pengencer dan alat yang digunakan dapat memengaruhi hasil
- Kesalahan teknis seperti pipet tidak tepat atau pengadukan yang kurang benar

4. Metode Sianmethemoglobin

Metode ini menggunakan prinsip kolorimetri dengan alat spektrofotometer atau fotometer. Reagen yang digunakan adalah larutan Drabkin, yang bereaksi dengan darah membentuk warna sebanding dengan kadar hemoglobin.

Metode ini direkomendasikan karena memiliki tingkat kesalahan hanya sekitar 2%. Kesalahan biasanya berasal dari reagen yang tidak tepat, alat yang tidak dikalibrasi, atau teknik pemeriksaan yang tidak sesuai prosedur.

5. Metode Hemoglobinometer Digital

Metode ini termasuk kuantitatif dan sangat praktis digunakan di lapangan. Pengukurannya menggunakan strip yang mengandung bahan kimia ferrosianida, yang bereaksi dengan darah dan menghasilkan arus listrik. Besarnya arus listrik tersebut sebanding dengan kadar hemoglobin.

Keunggulan metode ini antara lain:

- Alat mudah dibawa
- Tidak membutuhkan reagen tambahan

- Proses pengukuran cepat
- Cocok untuk penelitian lapangan.

Salah satu contoh alat digital yang banyak digunakan adalah Hb Digital (Easy Touch). Alat ini sudah teruji cukup akurat, menghasilkan data dengan cepat, tidak menimbulkan rasa sakit, dan dapat digunakan kapan saja.

2.1.3.6 Hasil Ukur Kadar Hemoglobin

Hasil pengukuran kadar hemoglobin (Hb) pada remaja putri merupakan indikator penting untuk mengetahui kondisi kesehatan darah, khususnya dalam mendeteksi adanya anemia. Hemoglobin adalah protein yang terdapat di dalam sel darah merah yang berfungsi mengikat oksigen dan mengedarkannya ke seluruh tubuh. Nilai normal hemoglobin pada remaja putri menurut (WHO 2011) adalah ≥ 12 g/dL. Apabila kadar Hb berada di bawah angka tersebut, maka dapat dikategorikan sebagai anemia dengan tingkatan yang berbeda, yaitu anemia ringan jika kadar Hb 11–11,9 g/dL, anemia sedang jika kadar Hb 8–10,9 g/dL, dan anemia berat apabila kadar Hb < 8 g/dL (WHO, 2011).

Kadar hemoglobin (Hb) pada remaja putri mencerminkan status gizi dan kesehatan darah. Hb normal terkait kondisi tubuh sehat, konsentrasi belajar baik, dan daya tahan optimal, sedangkan Hb rendah dapat menyebabkan lelah, pucat, pusing, menurunkan prestasi belajar, dan produktivitas. Anemia yang tidak ditangani sejak remaja berisiko berlanjut hingga dewasa dan meningkatkan komplikasi kehamilan, termasuk

perdarahan, bayi berat lahir rendah, dan kematian ibu (Lailiyana & Hindratni, 2024).

Dengan demikian, hasil pengukuran hemoglobin pada remaja putri tidak hanya sekadar angka laboratorium, melainkan indikator penting yang dapat mencerminkan status gizi, kesehatan, serta kualitas hidup remaja. Oleh karena itu, menjaga kadar hemoglobin tetap normal melalui pola makan bergizi seimbang, konsumsi makanan tinggi zat besi, suplementasi tablet tambah darah, serta pemeriksaan kesehatan secara rutin sangatlah penting dalam upaya pencegahan anemia sejak dini (Lailiyana & Hindratni, 2024).

2.1.4 Hubungan Status Gizi dengan Kadar Hemoglobin

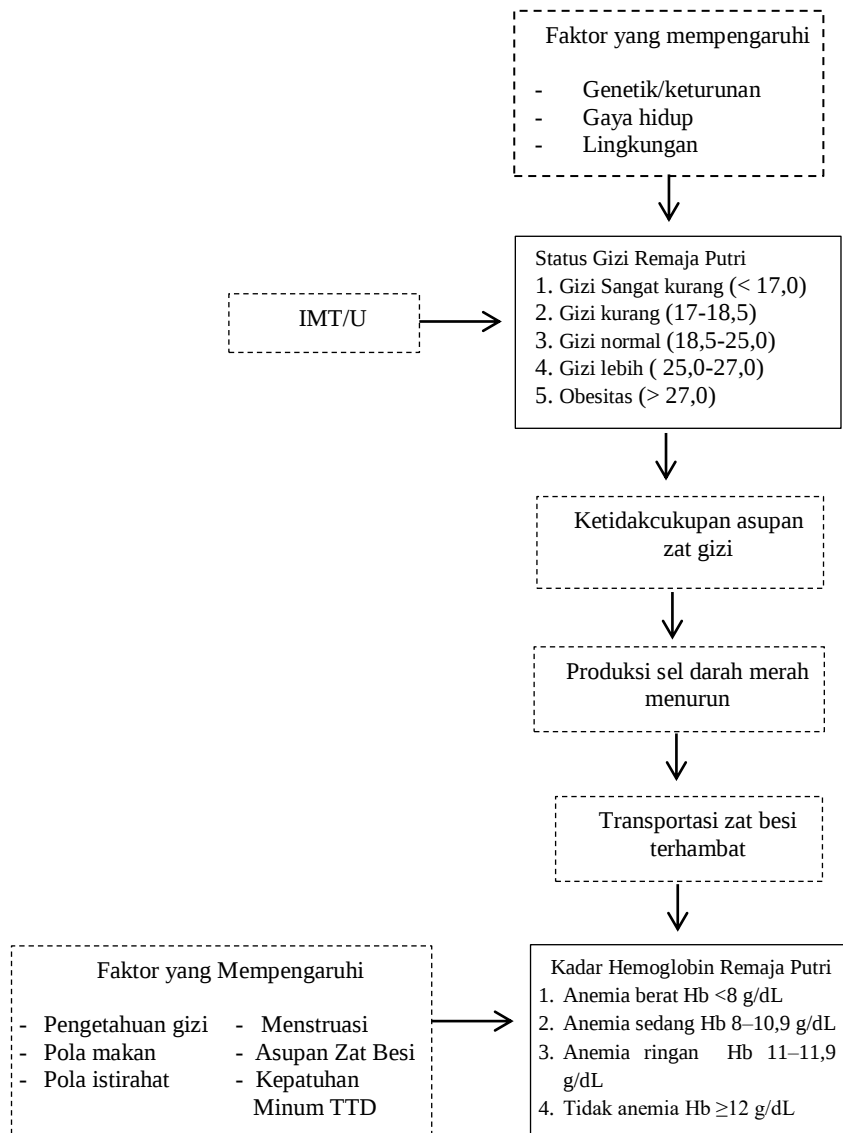
Status gizi merupakan kondisi yang menggambarkan terpenuhi atau tidaknya kebutuhan zat gizi dalam tubuh, termasuk zat gizi makro seperti energi dan protein serta zat gizi mikro seperti zat besi, asam folat, vitamin B12, dan vitamin C. Semua nutrisi tersebut memiliki peran penting dalam proses pembentukan hemoglobin dan sel darah merah. Hemoglobin adalah protein esensial dalam eritrosit yang bertugas mengangkut oksigen ke seluruh jaringan tubuh. Oleh karena itu, kecukupan zat gizi yang berhubungan langsung dengan sintesis hemoglobin sangat menentukan kadar hemoglobin di dalam tubuh seseorang (Wulandari, D. et al., 2022).

Dalam proses eritropoiesis, zat besi merupakan komponen utama hemoglobin. Ketidakcukupan asupan zat gizi menyebabkan tubuh tidak memiliki cukup bahan untuk membentuk hemoglobin, sehingga produksi sel

darah merah menurun. Protein menjadi bahan utama pembentukan eritrosit, sedangkan asam folat dan vitamin B12 penting untuk sintesis DNA sel darah merah, sehingga kekurangannya menghambat maturasi sel. Vitamin C membantu penyerapan zat besi, dan jika proses ini terganggu, ketersediaan zat besi di sumsum tulang menurun sehingga sintesis hemoglobin tidak optimal. Kondisi ini meningkatkan risiko anemia, terutama defisiensi zat besi yang umum pada remaja putri akibat pertumbuhan cepat dan kehilangan darah saat menstruasi (Irianto, 2019).

Remaja dengan status gizi kurang sering kali memiliki asupan nutrisi yang tidak memadai untuk mendukung pembentukan hemoglobin, sehingga lebih berisiko mengalami penurunan kadar hemoglobin dan anemia. Penelitian menunjukkan bahwa status gizi rendah terkait dengan kadar hemoglobin yang rendah pada remaja putri, sedangkan status gizi normal mendukung produksi hemoglobin optimal. Semakin baik status gizi, semakin besar kemungkinan kadar Hb tetap normal (Wulandari, D. et al., 2022).

2.2 Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 2.1 Kerangka Konsep

Ke te rangan :

 : Tidak diteliti

 : Diteliti

2.3 Hipotesis

Menurut (Sugiyono, 2019), hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian yang kebenarannya masih harus diuji secara empiris. Hipotesis muncul dari teori, kerangka pemikiran, dan hasil penelitian sebelumnya, lalu diuji melalui pengumpulan data.

Dalam penelitian ini meneliti hubungan status gizi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri Kelas VII di SMPN 3 Jember Maka hipotesisnya adalah:

- H_1 (Hipotesis Alternatif): Ada hubungan antara status gizi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri Kelas VII di SMPN 3 Jember.

