

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Indeks Masa Tubuh (IMT)

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah ukuran yang digunakan untuk menilai status gizi seseorang berdasarkan berat badan serta tinggi badan. IMT dihitung menggunakan rumus berat badan (dalam kilogram) dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam meter (Abineno dkk., 2022). IMT memberikan gambaran umum mengenai berat badan yang sehat, kurang, berlebih, atau obesitas, meskipun tidak dapat menggambarkan distribusi lemak tubuh secara detail. IMT digunakan secara luas oleh profesional kesehatan untuk memantau status gizi individu di berbagai kelompok usia, termasuk pada remaja (Leokuna dan Malinti, 2020).

IMT dapat dipengaruhi oleh kadar lemak tubuh dan memberikan informasi terkait risiko kesehatan seseorang. Ketika terdapat penumpukan lemak yang berlebihan, dapat meningkatkan potensi terjadinya masalah kesehatan, seperti penyakit jantung dan diabetes. Berdasarkan nilai BMI yang ditetapkan oleh *World Health Organization* (WHO), berat badan normal berada pada rentang 18,5 hingga 24,9 kg/m². Risiko penyakit mulai meningkat ketika BMI melebihi angka 25 kg/m² (Abineno dkk., 2022). Oleh karena itu, pemantauan dan pengelolaan IMT menjadi hal yang penting untuk mencegah berbagai kondisi kesehatan yang terkait dengan kelebihan berat badan atau obesitas (Abineno dkk., 2022).

IMT dihitung dengan rumus berat badan (kg) dibagi tinggi badan (m²), di mana tinggi badan diukur dalam meter dan berat badan dalam kilogram. Setelah dihitung, hasil IMT dapat dikategorikan ke dalam beberapa rentang <18,4 : kurus; 18,5 s/d 25,0 : normal; 25,1 s/d 29,9 : gemuk; ≥30,0 : obesitas. Meskipun IMT dapat

memberikan gambaran tentang kesehatan tubuh, hasilnya perlu dipertimbangkan bersama faktor lainnya seperti komposisi tubuh dan kebugaran fisik. IMT setiap individu dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor lainnya, faktor tersebut meliputi :

a. Usia

Seiring bertambahnya usia, tingkat metabolisme tubuh cenderung melambat, yang dapat menyebabkan penurunan massa otot serta peningkatan lemak tubuh. Selain itu, seiring bertambahnya usia, banyak orang yang kurang aktif bergerak atau berolahraga, yang dapat memengaruhi komposisi tubuh dan menyebabkan penumpukan lemak. Penurunan tingkat aktivitas fisik ini berhubungan dengan peningkatan berat badan, yang pada akhirnya memengaruhi perubahan nilai IMT (Turnip dkk., 2024).

b. Aktivitas fisik

Aktivitas fisik mencerminkan gerakan tubuh yang disebabkan oleh kontraksi otot, yang dapat mencakup berbagai bentuk kegiatan, mulai dari olahraga teratur hingga aktivitas sehari-hari seperti berjalan atau naik tangga. Aktivitas fisik mengambil peran penting dalam pengelolaan berat badan, karena semakin banyak tubuh bergerak, semakin banyak kalori yang terbakar. Hal ini akan mempengaruhi komposisi tubuh dan dapat membantu menjaga berat badan tetap sehat. Oleh karena itu, tingkat aktivitas fisik berhubungan langsung dengan IMT, di mana semakin tinggi tingkat aktivitas fisik, semakin besar kemungkinan IMT seseorang berada dalam kategori normal. Sebaliknya, jika aktivitas fisik seseorang menurun atau jarang dilakukan, maka pembakaran kalori juga akan berkurang. Aktivitas fisik yang menurun dapat menyebabkan penumpukan kalori dalam bentuk lemak tubuh, yang berujung pada peningkatan berat badan. Peningkatan berat badan ini akan

mengarah pada perubahan IMT yang lebih tinggi, yang dapat menunjukkan adanya kelebihan berat badan atau obesitas. Dengan demikian, aktivitas fisik yang cukup dan teratur sangat penting dalam menjaga IMT yang sehat, karena aktivitas fisik yang rendah cenderung berkontribusi pada peningkatan IMT yang tidak sehat (Astuti dan Bayu, 2022).

c. Pola Makan

Permasalahan gizi sering kali disebabkan oleh pola makan yang tidak sesuai, konsumsi gizi yang tidak seimbang, serta perilaku dan sikap masyarakat dalam menanggulangi masalah gizi. Ketidakseimbangan ini dapat terlihat pada Indeks Massa Tubuh (IMT) yang berada dalam kategori *underweight*, yang mengindikasikan bahwa seseorang mengonsumsi makanan yang kurang atau tidak mencukupi kebutuhan gizi tubuh. Hal ini berhubungan erat dengan kurangnya asupan energi, protein, vitamin, serta mineral yang penting untuk pertumbuhan dan kesehatan tubuh. Ketika IMT berada pada angka yang rendah, ini menandakan adanya defisit gizi yang dapat mengganggu fungsi tubuh secara keseluruhan (Amenani dan Januarto, 2022).

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, IMT merupakan hasil dari pembagian berat badan dengan kuadrat tinggi badan (dalam meter) yang digunakan untuk menilai status gizi seseorang. IMT dibagi menjadi beberapa kategori berdasarkan standar yang ditetapkan oleh WHO. Kategori tersebut meliputi *underweight* (kurang berat badan) dengan IMT kurang dari 18,5, *normal weight* (berat badan normal) dengan IMT antara 18,5 hingga 24,9, *overweight* (kelebihan berat badan) dengan IMT antara 25 hingga 29,9, dan *obesity* (obesitas) dengan IMT 30 atau lebih. Pada remaja, interpretasi IMT sedikit berbeda karena

faktor pertumbuhan dan perkembangan fisik yang bervariasi sesuai dengan usia dan jenis kelamin. Oleh karena itu, standar IMT pada remaja harus mempertimbangkan usia dan jenis kelamin mereka (Abineno dkk., 2022).

Penting untuk dicatat bahwa IMT tidak selalu mencerminkan komposisi tubuh secara akurat, karena tidak membedakan antara massa otot dan lemak tubuh. Oleh karena itu, meskipun IMT bisa memberikan indikasi awal mengenai status gizi, pemeriksaan lebih lanjut, seperti pengukuran kadar lemak tubuh atau pemeriksaan medis lainnya, diperlukan untuk mendapatkan gambaran yang lebih jelas tentang kesehatan seseorang. Bagi remaja, pemantauan IMT juga penting karena perubahan tubuh yang cepat selama masa pertumbuhan dapat memengaruhi hubungan antara berat badan dan tinggi badan, serta risiko gangguan kesehatan yang terkait dengan berat badan (Astuti dan Bayu, 2022).

IMT yang kurang atau berada dalam kategori *underweight* dapat meningkatkan risiko tubuh terhadap berbagai penyakit. Ini disebabkan oleh menurunnya sistem imun yang tidak dapat bekerja secara optimal dalam melawan infeksi. Selain itu, kondisi ini dapat menyebabkan tubuh menjadi sering lelah, lesu, dan cepat lemah. Pada remaja, dampak dari IMT yang rendah juga dapat mengurangi kemampuan konsentrasi dalam belajar, yang pada akhirnya berdampak pada prestasi akademik dan perkembangan fisik yang optimal. Oleh karena itu, penting untuk memperbaiki pola makan dan keseimbangan gizi agar kesehatan fisik dan mental remaja tetap terjaga (Astuti dan Bayu, 2022).

Kurangnya aktivitas fisik seiring bertambahnya usia berperan penting dalam meningkatnya berat badan, yang berdampak langsung pada perubahan Indeks Massa Tubuh. Ketika seseorang jarang berolahraga, kalori yang dikonsumsi lebih

cenderung disimpan dalam bentuk lemak, yang menyebabkan peningkatan IMT (Arisman, 2014). Oleh karena itu, usia dapat mempengaruhi IMT, dan penting bagi individu, terutama yang berusia lebih tua, untuk tetap menjaga pola hidup sehat dengan melakukan olahraga secara teratur guna menjaga berat badan ideal dan IMT yang sehat.

B. Lingkar Lengan Atas (LILA)

Lingkar lengan atas (LILA) adalah salah satu indikator yang digunakan untuk mengenali status gizi seseorang, khususnya untuk mengetahui kejadian Kekurangan Energi Kronik (KEK) pada individu. Ukuran lingkar lengan atas mengukur ketebalan otot dan jaringan lemak di lengan, yang dapat mencerminkan cadangan gizi tubuh. Pada individu yang mengalami KEK, tubuh akan mulai menggunakan cadangan lemak dan otot sebagai sumber energi, sehingga menyebabkan penurunan massa otot dan jaringan tubuh lainnya (Dewi dkk., 2025)

KEK adalah kondisi saat tubuh tidak mendapatkan cukup kalori untuk memenuhi kebutuhan dasar energi dalam jangka panjang. Kondisi ini dapat menyebabkan penurunan fungsi fisik dan kognitif, serta mempengaruhi daya tahan tubuh. Pengukuran LILA menjadi salah satu cara untuk mendeteksi masalah ini sejak dini, terutama pada kelompok rentan seperti remaja (Wahyuni dkk., 2018).

Zat gizi mikro, seperti zat besi dan zink, memiliki peran penting dalam status gizi seseorang dan dapat memengaruhi hasil pengukuran LILA serta kejadian KEK. Kedua zat ini berfungsi dalam berbagai proses metabolik dan mendukung fungsi tubuh, termasuk pembentukan sel darah merah dan pemeliharaan sistem kekebalan tubuh. Kekurangan zat besi, misalnya, dapat menyebabkan anemia, yang

pada gilirannya dapat mempengaruhi kesehatan umum dan status gizi seseorang. Hal ini berpotensi menurunkan massa otot dan cadangan lemak tubuh, yang tercermin dalam ukuran LILA yang lebih kecil, serta meningkatkan risiko KEK, terutama pada kelompok yang rentan seperti remaja dan ibu hamil (Dewi dkk., 2025).

Langkah-langkah pengukuran LILA dimulai dengan menetapkan posisi bahu dan siku terlebih dahulu. Posisi ini penting agar pengukuran dapat dilakukan secara akurat, karena pengukuran LILA berfokus pada bagian tengah lengan atas, yang berada di antara bahu dan siku. Setelah itu, pita pengukuran diletakkan di antara bahu dan siku dengan cara menekuk lengan, yang membantu memastikan bahwa titik tengah lengan dapat dengan mudah ditemukan. Penentuan titik tengah ini menjadi langkah penting agar pengukuran dilakukan di tempat yang tepat, yaitu pada bagian terlebar dari lengan. Selanjutnya, pita pengukuran diposisikan pada titik tengah lengan dengan lengan dalam keadaan lurus. Pita pengukuran harus dipasang dengan hati-hati, tidak terlalu ketat maupun longgar, agar hasil pengukuran akurat. Pembacaan hasil pengukuran dilakukan pada skala yang tertera pada pita pengukur, biasanya dalam satuan centimeter. Dengan mengikuti langkah-langkah ini dengan benar, hasil pengukuran LILA akan memberikan informasi yang lebih akurat mengenai status gizi individu, yang penting untuk menilai risiko kekurangan gizi atau kelebihan gizi pada seseorang (Wahyuni dkk., 2018).

Pengukuran LILA yang lebih kecil dari ambang batas yang ditetapkan (kurang dari 23,5 cm pada wanita dewasa) menandakan adanya kekurangan gizi yang dapat berujung pada malnutrisi atau KEK (Dewi dkk., 2025).

Penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Telisa dan Eliz (2020), menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara asupan zat besi dengan kejadian KEK pada remaja putri. Dalam penelitian tersebut, remaja yang memiliki asupan zat besi yang kurang rentan 11 kali lebih besar untuk mengalami KEK dibandingkan dengan remaja yang mendapatkan asupan zat besi yang cukup. Kondisi ini mempertegas pentingnya pemenuhan kebutuhan zat gizi mikro untuk mendukung keseimbangan energi dan kesehatan tubuh secara keseluruhan. Oleh karena itu, pemantauan asupan zat besi dan zink yang memadai dapat menjadi salah satu langkah penting dalam mencegah KEK dan memperbaiki status gizi yang tercermin dalam ukuran LILA (Telisa dan Eliza, 2020).

C. Remaja

Masa remaja dikenal dengan berbagai istilah, seperti *puberte*, *adolescent*, dan *youth*. Dalam bahasa Latin, kata remaja berasal dari "adolescere" yang berarti berkembang menuju kematangan. Kematangan tersebut tidak hanya dilihat dari sisi fisik, tetapi juga mencakup perkembangan sosial dan psikologis. Remaja dianggap sebagai periode transisi, yaitu tahap antara masa kanak-kanak dan kedewasaan. Pada fase ini, individu mengalami perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk kognitif (pengetahuan), emosional (perasaan), sosial (hubungan antar individu), dan moral (Marwoko, 2019).

Menurut teori perkembangan kognitif Piaget, masa remaja merupakan periode peralihan dari pemikiran konkret operasional ke pemikiran formal operasional. Pada tahap ini, remaja mulai mengasah kemampuan berpikir abstrak dan logis, yang memungkinkan mereka untuk memahami konsep-konsep yang

lebih rumit. Remaja juga mulai memikirkan berbagai kemungkinan dan merencanakan masa depan, bukan hanya berfokus pada situasi yang nyata atau praktis. Pada periode ini, remaja mulai lebih menyadari keterbatasan kecerdasan mereka dan mulai berhadapan dengan ide-ide yang baru dan sulit dipahami. Inhelder dan Piaget mengakui bahwa perubahan otak yang terjadi seiring pubertas mungkin berperan penting dalam perkembangan kognitif remaja yang memungkinkan untuk beralih dari pemikiran konkret menuju pemikiran formal yang lebih abstrak dan kompleks. Perubahan-perubahan ini memainkan peran penting dalam kemajuan intelektual dan kemampuan berpikir kritis remaja (Suryana dkk., 2022).

Erikson menggambarkan tahap remaja awal dimulai pada masa pubertas dan berakhir sekitar usia 18-20 tahun. Masa ini ditandai dengan kecenderungan ketidakpastian mengenai identitas diri. Dalam upaya mempersiapkan diri untuk kedewasaan, remaja berusaha untuk membangun dan menampilkan identitas yang unik dengan memanfaatkan kemampuan dan keterampilan yang dimiliki. Keinginan yang kuat untuk menemukan dan mengekspresikan identitas diri ini seringkali begitu mendalam sehingga lingkungan sekitar mungkin menganggapnya sebagai perilaku yang menyimpang atau kenakalan. Dukungan terhadap pembentukan identitas diri ini sering kali diperoleh melalui loyalitas dari teman sebaya dan toleransi yang tinggi dalam kelompok tersebut. Remaja juga cenderung memiliki pembagian peran dalam kelompok sebaya dan sering kali mematuhi peran yang ditentukan untuk setiap anggotanya (Thahir, 2018).

Erikson berpendapat bahwa tahap ini sangat krusial karena mengharuskan individu untuk mencapai pemahaman tentang identitas diri dan menyadari siapa

mereka serta bagaimana mereka dapat berperan dalam masyarakat. Anak-anak pada tingkat ini mungkin merasa seolah-olah telah menjadi bagian dari kehidupan orang lain. Semuanya terjadi karena remaja bisa mengetahui siapa dirinya. Sementara itu, Hurlock, mengemukakan bahwa kata "remaja" berasal dari istilah Latin *adolescencia*, yang berarti "tumbuh dewasa" atau "berkembang menjadi dewasa." Pada zaman kuno, pubertas dan masa remaja dipandang tidak berbeda dengan periode lainnya dalam kehidupan anak, di mana seseorang dianggap dewasa jika sudah mampu bereproduksi. Dari beberapa pengertian dari ahli tersebut, masa remaja adalah periode di mana individu mulai berinteraksi dengan masyarakat dewasa, di mana mereka tidak lagi merasa berada di bawah kelompok yang lebih tua, tetapi pada tingkat yang setara, terutama dalam hal integrasi sosial. Orang dewasa dalam masyarakat memiliki dimensi emosional, dan perubahan dalam otak remaja memungkinkan mereka untuk mencapai integrasi dalam berinteraksi dengan orang dewasa, yang merupakan salah satu ciri penting dari tahap perkembangan ini. Menurut WHO, remaja (*adolescence*) adalah seseorang yang berusia antara 10 hingga 19 tahun. Pada periode ini, remaja mengalami perkembangan fisik dan mental yang pesat, yang memengaruhi cara remaja berinteraksi dengan lingkungan sosial serta membentuk identitas diri. Masa remaja merupakan waktu yang penting untuk perkembangan diri, pembentukan karakter, serta persiapan menuju kehidupan dewasa yang lebih mandiri (Suryana dkk., 2022).

D. Hemoglobin

Hemoglobin didefinisikan sebagai suatu protein yang terdapat dalam sel darah merah (eritrosit) dan memiliki peran vital dalam proses transportasi oksigen dalam tubuh. Protein ini memungkinkan sel darah merah untuk mengikat oksigen

di paru-paru dan mengantarkannya ke seluruh tubuh, sehingga sel dan jaringan dapat memperoleh oksigen yang diperlukan untuk proses metabolisme. Selain itu, hemoglobin juga berfungsi untuk mengangkut karbondioksida, produk sampingan dari metabolisme sel, kembali ke paru-paru untuk dikeluarkan dari tubuh. Selain itu, hemoglobin juga membantu dalam pengangkutan proton, yang berperan dalam menjaga keseimbangan asam-basa dalam darah (Atik dkk., 2022).

Menurut WHO, kadar hemoglobin normal untuk anak usia 5-11 tahun adalah $< 11,5$ g/dL, untuk usia 12-14 tahun $< 12,0$ g/dL. Sementara itu, pada perempuan di atas 15 tahun, kadar hemoglobin yang normal adalah $> 12,0$ g/dL, dan pada laki-laki $> 13,0$ g/dL. Hemoglobin, yang merupakan protein dalam eritrosit, memiliki peran penting dalam transportasi oksigen dan karbondioksida antara paru-paru dan jaringan tubuh. Fungsi utama hemoglobin adalah mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh, memastikan setiap sel mendapatkan oksigen yang diperlukan untuk proses metabolisme dan produksi energi (Turnip dkk., 2024).

Selain itu, hemoglobin juga berperan dalam pengangkutan karbondioksida dan proton dari jaringan perifer kembali ke organ respirasi, seperti paru-paru. Proses ini membantu mengeluarkan karbondioksida, yang merupakan produk sampingan dari metabolisme sel, dan menjaga keseimbangan asam-basa dalam tubuh. Dengan demikian, hemoglobin memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga homeostasis dan kesehatan tubuh manusia (Atik dkk., 2022).

E. Anemia

1. Definisi Anemia

Anemia ialah suatu keadaan dimana kadar Hemoglobin dalam darah lebih rendah dari kadar normal untuk kelompok orang berdasarkan usia dan jenis kelamin, pada wanita remaja kadar hemoglobin normal ialah 12-15 gr/dl dan pada remaja pria sebesar 13-17 gr/dl. Anemia dapat menyerang berbagai usia, khususnya usia remaja. Anemia masuk ke dalam salah satu masalah kesehatan global yang perlu mendapatkan perhatian serius, terutama di negara Indonesia. Diperkirakan sekitar 1/3 populasi dunia menderita anemia. Anemia didefinisikan sebagai berkurangnya konsentrasi hemoglobin dalam eritrosit sehingga tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan fisiologis tubuh. Menurut WHO, kadar hemoglobin normal untuk wanita usia di atas 15 tahun adalah lebih dari 12,0 g/dL. Penurunan kadar hemoglobin ini dapat terjadi akibat berbagai penyebab, termasuk kekurangan zat besi, defisiensi vitamin, atau gangguan kesehatan lainnya yang memengaruhi produksi darah (Handayani dan Sugiarsih, 2022).

Di Indonesia, prevalensi anemia cukup tinggi, terutama di kalangan remaja. Kondisi ini menjadi penyebab gangguan kronis yang berdampak besar pada kesehatan, ekonomi, dan kesejahteraan sosial. Anemia lebih sering dialami oleh remaja perempuan dibandingkan laki-laki. Hal ini disebabkan oleh kehilangan zat besi (Fe) selama menstruasi, yang membuat remaja putri memerlukan asupan zat besi yang lebih banyak. Selain itu, kebiasaan remaja putri yang lebih banyak mengonsumsi makanan nabati menyebabkan asupan zat besi mereka sering kali tidak mencukupi kebutuhan harian (Kusnadi, 2021).

Menurut Kementerian Kesehatan RI (2018), prevalensi anemia pada remaja usia 15-24 tahun mencapai 32%, yang berarti sekitar 3-4 remaja dari setiap 10 remaja mengalami anemia. Angka ini menunjukkan bahwa anemia merupakan masalah kesehatan yang signifikan di kalangan remaja Indonesia. Remaja putri, khususnya, merupakan kelompok yang rentan mengalami anemia. Proporsi anemia pada perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki, dengan angka prevalensi sebesar 27,2% pada perempuan dan 20,3% pada laki-laki. Hal ini menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti menstruasi, kebutuhan zat besi yang lebih tinggi, dan pola makan yang kurang seimbang menjadi penyebab utama tingginya prevalensi anemia pada remaja putri. Oleh karena itu, upaya pencegahan dan penanganan anemia pada kelompok ini sangat penting untuk mendukung kesehatan dan perkembangan mereka (Kusnadi, 2021).

2. Tanda dan Gejala Anemia

Gejala umum anemia muncul akibat kekurangan oksigen pada organ tubuh dan respons kompensasi tubuh terhadap penurunan kadar hemoglobin pada semua jenis anemia. Gejala-gejala tersebut antara lain merasa lemah, cepat lelah, lesu, pusing, sakit kepala, dan penglihatan yang kabur.

Gejala-gejala tersebut muncul karena tubuh berusaha menyesuaikan diri dengan kadar oksigen yang rendah, yang berisiko mengganggu fungsi organ dan sistem tubuh secara keseluruhan. Salah satu tanda utama dari anemia adalah pucat, yang umumnya disebabkan oleh berkurangnya volume darah, penurunan kadar hemoglobin, dan terjadinya *vasokonstriksi* pada pembuluh darah untuk memaksimalkan pengiriman oksigen ke organ vital. Kondisi ini menunjukkan upaya tubuh untuk mengatasi kekurangan oksigen akibat rendahnya kadar

hemoglobin. Selain itu, takikardia dan bunyi jantung yang tidak normal juga merupakan gejala yang menunjukkan adanya peningkatan beban kerja jantung serta curah jantung, yang berusaha mengompensasi kekurangan oksigen dalam darah (Winarto dkk., 2018).

Gejala lain yang dapat muncul akibat anemia antara lain rasa lemah, cepat lelah, lesu, sakit kepala, pusing, dan penglihatan yang kabur atau berkunang-kunang. Pada anemia yang berat, kondisi tersebut bisa berkembang lebih serius dengan munculnya gejala letargi, kebingungan (konfusi), dan komplikasi berat seperti gagal jantung, *aritmia*, *infark miokard*, serta angina. Komplikasi-komplikasi ini dapat mengancam nyawa jika tidak segera ditangani dengan baik, sehingga penting untuk segera mencari pengobatan jika gejala-gejala tersebut muncul (Kusnadi, 2021).

Beberapa faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia pada remaja putri antara lain asupan energi, protein, zat besi, dan vitamin C. Kebiasaan minum teh atau kopi serta tingkat pengetahuan dan pendidikan juga memengaruhi prevalensi anemia (Astuti, 2023). Selain itu, faktor-faktor sosial ekonomi seperti jenis pekerjaan orang tua, pendapatan keluarga, dan pola menstruasi juga turut berperan dalam meningkatkan risiko anemia pada remaja putri. Asupan nutrisi yang kurang seimbang dan faktor lingkungan dapat memperburuk kondisi anemia pada kelompok ini. Anemia menyebabkan darah tidak cukup mengikat dan mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Kekurangan oksigen yang dibutuhkan tubuh akan berdampak pada sulitnya berkonsentrasi, penurunan daya tahan fisik, dan menurunnya aktivitas fisik. Remaja yang menderita anemia cenderung merasa cepat lelah dan kurang bertenaga, yang dapat mengganggu performa mereka dalam

kegiatan sehari-hari, baik itu di sekolah maupun dalam aktivitas fisik lainnya (Budiarti dkk., 2020).

3. Patofisiologi Anemia

Anemia dapat terjadi melalui beberapa mekanisme utama, yaitu kehilangan darah, penurunan produksi sel darah merah, atau peningkatan kerusakan sel darah merah (hemolitik). Sel darah merah atau eritrosit adalah sel darah yang berbentuk pipih cekung dan berwarna merah, dengan tugas utama mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh. Eritrosit mengandung hemoglobin, protein yang memiliki kemampuan mengikat oksigen, sehingga memungkinkan sel darah merah untuk membawa oksigen ke berbagai jaringan tubuh. Apabila kadar hemoglobin atau jumlah eritrosit dalam darah menurun, kapasitas tubuh dalam mengangkut oksigen akan berkurang. Akibatnya, tubuh mengalami kekurangan oksigen, yang dapat mempengaruhi berbagai fungsi tubuh. Kekurangan oksigen ini dapat menyebabkan gejala seperti kelelahan, pusing, atau kesulitan bernapas, tergantung pada tingkat keparahan anemia tersebut (Rohmah dkk., 2023).

Proses terjadinya anemia bisa berbeda-beda, tergantung pada penyebab utamanya. Salah satu faktor utama penyebab anemia adalah kekurangan nutrisi dan penyerapan nutrisi yang tidak memadai. Selain itu, kekurangan zat besi juga bisa disebabkan oleh kehilangan darah, gangguan penyerapan, atau peningkatan kebutuhan tubuh akan zat besi. Anemia defisiensi besi merupakan jenis anemia yang paling umum, menyumbang sekitar 50% dari semua kasus anemia, dengan angka kejadian yang lebih tinggi di negara berkembang. Kelompok yang paling rentan terhadap defisiensi besi meliputi anak-anak, wanita usia subur, dan ibu hamil (Fitriany dkk., 2018).

Selain defisiensi zat besi, infeksi juga merupakan penyebab anemia yang penting. Infeksi seperti malaria, tuberkulosis, HIV, dan infeksi parasit dapat mengganggu penyerapan zat besi atau menyebabkan kehilangan nutrisi. Beberapa infeksi juga dapat menyebabkan peradangan kronis, yang mengarah pada anemia peradangan atau anemia inflamasi, sering disebut anemia penyakit kronis. Infeksi akut atau kronis, seperti HIV, bakteri, parasit, dan jamur, merupakan penyebab utama anemia penyakit kronis, mencapai 18-95%. Selain itu, kanker, penyakit autoimun, dan kondisi lain seperti penolakan transplantasi organ serta penyakit ginjal kronis juga berkontribusi terhadap tingginya prevalensi anemia jenis ini (Mentari dkk., 2023).

F. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Status Gizi pada Remaja Putri

Menurut WHO, remaja adalah kelompok usia dengan rentang antara 10 hingga 19 tahun. Namun, berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 25 Tahun 2014, definisi remaja adalah mereka yang berusia 10 hingga 18 tahun. Perbedaan rentang usia ini menunjukkan adanya variasi dalam pemahaman tentang fase remaja menurut berbagai lembaga atau negara, yang bisa dipengaruhi oleh faktor sosial, budaya, dan kebijakan kesehatan setempat. Fase remaja merupakan periode yang rentan terhadap risiko kesehatan karena pada usia ini terjadi perkembangan tubuh yang pesat. Pertumbuhan fisik yang cepat, termasuk perubahan hormon dan pembentukan struktur tubuh, memerlukan asupan gizi yang cukup dan seimbang. Oleh karena itu, penting bagi remaja untuk memperoleh sumber gizi yang optimal agar mendukung kesehatan dan perkembangan tubuh mereka selama fase penting ini (Rahayu dan Fitriana, 2020)

Faktor-faktor yang mempengaruhi status gizi pada remaja putri antara lain asupan makanan, kebiasaan makan, dan pengetahuan tentang gizi. Asupan makanan yang tidak seimbang, seperti kekurangan zat besi, protein, dan vitamin, dapat menyebabkan gangguan pada pertumbuhan dan perkembangan tubuh. Kebiasaan makan yang tidak teratur atau pola makan yang kurang sehat juga dapat berkontribusi pada terjadinya kekurangan atau kelebihan gizi. Selain itu, pengetahuan tentang pentingnya gizi yang baik sangat mempengaruhi cara remaja putri dalam memilih makanan yang bergizi dan menghindari kebiasaan makan yang tidak sehat (Rahayu dan Fitriana, 2020).

Faktor lain yang mempengaruhi status gizi remaja putri adalah faktor sosial ekonomi, seperti pendapatan keluarga, serta pola menstruasi. Remaja putri yang berasal dari keluarga dengan pendapatan rendah cenderung mengalami keterbatasan dalam mengakses makanan bergizi. Pola menstruasi yang tidak teratur atau banyaknya darah yang hilang saat menstruasi juga dapat meningkatkan risiko kekurangan zat besi, yang dapat menyebabkan anemia. Dengan memahami faktor-faktor ini, upaya untuk memperbaiki status gizi remaja putri dapat dilakukan melalui pendidikan gizi, perbaikan pola makan, dan peningkatan akses terhadap makanan bergizi (Rahayu dan Fitriana, 2020).

Pada dasarnya, status gizi seseorang ditentukan oleh pola konsumsi makanan dan sejauh mana tubuh dapat memanfaatkan nutrisi yang terkandung dalam makanan tersebut. Status gizi yang baik menandakan bahwa kualitas dan kuantitas makanan yang dikonsumsi sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan tubuh, mendukung pertumbuhan, dan menjaga fungsi organ tubuh. Memenuhi kebutuhan gizi yang tepat sangat penting untuk menjaga kesehatan tubuh secara

menyeluruh. Seseorang yang memiliki berat badan di bawah ukuran normal berisiko tinggi terhadap penyakit infeksi karena sistem kekebalan tubuh yang lemah akibat kekurangan gizi. Sebaliknya, individu yang memiliki berat badan di atas ukuran normal atau mengalami obesitas memiliki risiko tinggi terhadap penyakit degeneratif seperti hipertensi, diabetes, dan penyakit jantung. Oleh karena itu, menjaga status gizi dalam rentang yang sehat sangat penting untuk mencegah berbagai masalah kesehatan yang bisa muncul akibat kekurangan atau kelebihan gizi (Amila dkk., 2021).

G. Kebutuhan Zat Besi pada Remaja Putri

Masa remaja adalah periode di mana pertumbuhan terjadi dengan pesat, sehingga kebutuhan gizi juga meningkat. Salah satu zat gizi yang kebutuhan jumlahnya meningkat adalah zat besi. Zat besi diperlukan oleh semua sel tubuh dan berperan penting dalam berbagai proses fisiologis, seperti pembentukan hemoglobin (sel darah merah) serta berfungsi sebagai kofaktor dalam enzim. Perempuan membutuhkan zat besi yang lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki. Kebutuhan zat besi yang pada perempuan berdasarkan AKG 2019 sebesar 15 mg/hari. Remaja putri membutuhkan asupan zat besi untuk mengganti zat besi yang hilang melalui darah yang keluar ketika mengalami menstruasi setiap bulannya (Astrika Yunita dkk., 2020).

Kekurangan zat besi merupakan penyebab utama anemia di seluruh dunia. Namun, selain itu, kekurangan zat gizi lain seperti folat, vitamin B12, dan vitamin A, serta kondisi akut, peradangan kronis, dan infeksi parasit juga dapat berkontribusi pada terjadinya anemia. Zat besi dapat memengaruhi status gizi

karena berasal dari bahan makanan hewani yang memiliki tingkat absorpsi sekitar 20-30%. Zat besi hewani lebih mudah diserap oleh tubuh, dan penyerapannya tidak tergantung pada zat makanan lainnya (Putri dan Fauzia, 2022).

H. Penelitian Terkait

Tabel 1 Hasil Penelitian Terkait Hubungan Indeks Masa Tubuh dan Lingkar Lengan Atas dengan Kejadian Anemia Remaja Putri

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Metode	Hasil
1	<i>The Relationship Between Chronic Energi Deficiency (CED) and Anemia in Adolescent Girls (Svasta Harena : Jurnal Ilmiah Gizi)</i>	Ika Wiryawirawanti.	Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain <i>cross sectional</i> . Populasi penelitian yaitu siswi 50 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik purposive sampling	Hasil uji <i>chi-square</i> menunjukkan bahwa ada hubungan antara Kurang Energi Kronik (KEK) dengan kejadian anemia pada remaja putri dengan nilai $p=0,002$. Kesimpulan: Ada hubungan antara KEK dengan kejadian anemia pada remaja putri
2	Hubungan Indeks Masa Tubuh dan Lingkar Lengan Atas pada Ibu Hamil dengan Kejadian Anemia (<i>Indonesian Journal of Nursing Sciences and Practices</i>)	Riszki Andiananti, Dewi Anggraini, Idriani	Jenis penelitian ini menggunakan <i>cross Sectional</i> . Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan <i>random sampling</i> sebanyak 60 sampel	Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa ada hubungan antara LILA pada ibu hamil dengan Kejadian Anemia.

3	Hubungan Energi Kronik (KEK) dan Wasting dengan Kejadian Anemia Remaja Putri di Kabupaten Majene (<i>Window of Public Health Journal</i>).	Mutmainnah, Sitti Patimah, Septiyanti	Jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan <i>cross-sectional</i> , teknik pengambilan sampel menggunakan metode <i>total sampling</i> sebanyak 125 siswi.	Terdapat hubungan antara kurang energi kronik (KEK) dan wasting dengan kejadian anemia pada siswi kelas VII SMPN 1 Majene
4	Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Lingkar Lengan Atas dengan Kejadian Anemia pada Calon Pengantin di Puskesmas Singosari Kabupaten Malang (<i>Journal Of Social Science Research</i>).	Lusi Seliawati, Sugijati, Asworonin grum Yulindahwati	Desain penelitian analitik dengan pendekatan <i>cross sectional</i> dengan 32 calon pengantin anemia	Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan kejadian anemia namun terdapat hubungan antara lingkar lengan atas dengan kejadian anemia pada calon pengantin di Puskesmas Singosari Kabupaten Malang.
5	<i>Relationship Between Knowledge And Size Of Muac With Anemia In Female Adolescents (JKM : Jurnal Kebidanan Malahayati)</i>	Desy Syswianti, Andhika, Dian Roslan, Hidayani	Penelitian dengan desain <i>case control</i> dengan jumlah 50 sampel.	Ada hubungan ukuran LILA dengan kejadian anemia pada remaja putri di Desa Dawungsari Wilayah Kerja Puskesmas Cilawu Garut Tahun 2023, dengan p-value sebesar 0,045 ($p < 0,05$).