

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Anemia

1. Definisi Anemia

Anemia adalah keadaan ketika kadar hemoglobin atau jumlah sel darah merah berada di bawah nilai yang seharusnya. Kondisi tersebut dapat mengurangi kapasitas darah dalam membawa oksigen sehingga seseorang dapat mengalami mudah lelah dan penurunan kemampuan melakukan aktivitas (Rahayu et al., 2019; Syahrial, 2020). Pada remaja putri, anemia menjadi perhatian karena kebutuhan zat besi meningkat selama pertumbuhan dan terdapat kehilangan darah melalui menstruasi.

Anemia pada remaja juga dapat berdampak pada konsentrasi, kemampuan belajar, produktivitas, dan kebugaran. Pola makan yang kurang seimbang serta rendahnya konsumsi sumber zat besi dapat meningkatkan risiko terjadinya anemia (Az-zahra et al., 2025; Astuti et al., 2024).

2. Macam-macam Anemia

a. Anemia Defisiensi Besi

Anemia defisiensi besi terjadi ketika ketersediaan zat besi tidak mencukupi kebutuhan pembentukan hemoglobin. Kondisi ini banyak dijumpai pada anak dan perempuan usia reproduktif. Pada anak dan remaja, kekurangan zat besi dapat berkaitan dengan gangguan tumbuh kembang dan kemampuan belajar (Kurniati, 2020).

b. Anemia Aplastik

Anemia aplastik berkaitan dengan gangguan sumsum tulang yang menyebabkan produksi sel darah menurun dan dapat disertai pansitopenia. Berdasarkan penyebabnya, kondisi ini dapat dibedakan menjadi bentuk yang didapat dan bentuk bawaan (Kartikasari et al., 2023; Putra & Aprijadi, 2019).

c. Anemia Hemolitik

Anemia hemolitik ditandai dengan pemecahan eritrosit yang lebih cepat daripada pembentukannya. Pada anemia hemolitik autoimun, kerusakan eritrosit berkaitan dengan keberadaan autoantibodi yang menyerang sel darah merah (Nurmuliani et al., 2023).

d. Anemia Penyakit Kronik

Anemia dapat menyertai berbagai penyakit kronik dan berhubungan dengan meningkatnya morbiditas. Jenis anemia ini merupakan salah satu bentuk anemia yang cukup sering ditemukan setelah anemia defisiensi besi (Hadiyanto et al., 2018; Rorimpandey et al., 2023).

e. Anemia Megaloblastik

Anemia megaloblastik ditandai oleh gangguan pematangan sel eritroid di sumsum tulang. Kekurangan vitamin B12 dan asam folat dapat mengganggu sintesis DNA dan menyebabkan perubahan karakteristik sel darah merah (Jayawardhana & Kresnapati, 2022).

f. Anemia Mikrositik

Anemia mikrositik ditandai dengan ukuran eritrosit yang lebih kecil dari normal. Salah satu penyebabnya adalah gangguan sintesis hemoglobin yang menyebabkan nilai MCV berada di bawah 80 fL (Ningrum et al., 2018).

B. Tanda dan Gejala

1. Anemia Ringan

Dalam sumber yang digunakan pada penelitian ini, anemia ringan dibedakan berdasarkan rentang kadar Hb. Pada keadaan ringan, tubuh masih dapat melakukan kompensasi sehingga keluhan bisa minimal. Jika kondisi memburuk, dapat muncul kelelahan, penurunan energi, kelemahan, sesak, jantung berdebar, dan tampak pucat.

2. Anemia Berat

Anemia berat dapat menimbulkan gangguan sistemik yang lebih nyata. Tanda yang dapat dijumpai antara lain denyut jantung cepat, tekanan darah rendah, napas cepat, pucat, perubahan warna kulit, dan tanda lain sesuai penyebab anemia. Nilai batas Hb yang digunakan dalam penelitian mengikuti sumber rujukan yang tercantum pada naskah asli.

C. Penyebab Anemia

Anemia dapat muncul karena kehilangan darah, asupan zat gizi yang tidak memadai, gangguan penyerapan, infeksi, atau keadaan lain yang mengganggu pembentukan dan kelangsungan hidup sel darah merah. Pada remaja putri, menstruasi menjadi salah satu faktor penting karena menyebabkan kehilangan zat besi secara berkala.

1. Penyebab Langsung

Menstruasi pada remaja putri.

Asupan makanan yang tidak memenuhi kebutuhan tubuh.

Gaya hidup yang kurang mendukung pola makan sehat.

Infeksi atau parasit.

2. Penyebab Tidak Langsung

Tingkat pengetahuan tentang gizi.

Kondisi sosial ekonomi.

D. Hemoglobin

Hemoglobin merupakan protein dalam eritrosit yang memiliki peran utama dalam transportasi oksigen dari paru-paru ke jaringan. Hemoglobin juga berhubungan dengan pengangkutan karbon dioksida dari jaringan menuju organ pernapasan. Penurunan kadar Hb di bawah nilai rujukan disebut anemia, sedangkan peningkatan yang melebihi rentang normal dapat dikaitkan dengan polisitemia (Saraswati, 2021; Tutik & Ningsih, 2019).

Fungsi eritrosit dan hemoglobin sangat penting bagi berlangsungnya proses fisiologis. Ketika kadar Hb menurun, jumlah oksigen yang dapat dibawa ke jaringan ikut berkurang sehingga fungsi organ dapat terganggu (Arnanda et al., 2019).

E. Zat Besi

Zat besi adalah mineral mikro yang diperlukan dalam pembentukan hemoglobin. Ketersediaan zat besi yang cukup membantu proses pembentukan heme dan mendukung pengangkutan oksigen melalui darah. Kekurangan zat besi

dapat berakhir pada anemia defisiensi besi, terutama apabila berlangsung dalam waktu lama (Putri & Fauzia, 2022).

Kebutuhan zat besi pada perempuan perlu diperhatikan karena selain kehilangan basal, terdapat kehilangan melalui menstruasi. Penyerapan zat besi dari makanan juga berbeda-beda dan dipengaruhi bentuk zat besi serta komponen makanan lain.

1. Absorpsi Zat Besi

Zat besi dari pangan hewani umumnya lebih mudah diserap dibandingkan zat besi non-heme yang banyak terdapat pada pangan nabati. Penyerapan zat besi non-heme dapat dipengaruhi oleh keberadaan zat peningkat seperti vitamin C dan zat penghambat seperti tanin.

2. Fungsi Zat Besi

Peran utama zat besi adalah mendukung pembentukan hemoglobin dan membantu transportasi oksigen. Zat besi juga terlibat dalam berbagai proses enzimatik dan fungsi sistem imun. Asupan yang tidak mencukupi dapat memengaruhi respons imun dan meningkatkan kerentanan terhadap gangguan kesehatan (Ridwan, 2012; Setyarsih et al., 2020).

F. Sarapan Pagi

1. Pengertian

Sarapan merupakan waktu makan pada pagi hari yang dilakukan setelah periode tidak makan pada malam hingga pagi. Sarapan dapat menyumbang sebagian kebutuhan energi harian dan menjadi kesempatan untuk memasukkan berbagai zat gizi ke dalam pola makan sehari-hari (Purwanti & Shoufiah, 2017).

Sarapan yang baik tidak hanya dilihat dari ada atau tidaknya aktivitas makan, tetapi juga dari jenis serta kandungan gizi makanan. Karbohidrat dapat menjadi sumber energi, sedangkan protein, lemak, vitamin, mineral, dan komponen pangan lain mendukung berbagai proses fisiologis.

2. Manfaat Sarapan

Membantu menyediakan energi untuk aktivitas pagi.

Mendukung konsentrasi dan kesiapan mengikuti kegiatan belajar.

Membantu memenuhi kebutuhan zat gizi harian.

Mendukung pertumbuhan dan pemeliharaan kesehatan.

3. Dampak Tidak Sarapan

Melewatkan sarapan dapat mengurangi kesempatan memperoleh energi dan zat gizi pada pagi hari. Pada sebagian anak dan remaja, kondisi ini dapat diikuti rasa lelah, mengantuk, kesulitan berkonsentrasi, dan pola makan yang kurang teratur. Kekurangan asupan yang berlangsung terus-menerus juga dapat memengaruhi pemenuhan kebutuhan gizi (Noviyanti & Kusudaryati, 2018).

4. Faktor yang Mempengaruhi Kebiasaan Sarapan

Kebiasaan sarapan dipengaruhi oleh beberapa keadaan, seperti keterbatasan waktu, bangun terlambat, tidak adanya selera makan pada pagi hari, dukungan orang tua, ketersediaan makanan di rumah, serta pengetahuan gizi. Dukungan keluarga dapat membantu remaja memperoleh makanan sebelum berangkat sekolah, sedangkan pengetahuan yang baik dapat mendorong pemilihan makanan yang lebih sesuai kebutuhan (Noviyanti & Kusudaryati, 2018).

G. Remaja Putri

1. Pengertian Remaja

Remaja merupakan fase peralihan dari masa kanak-kanak menuju dewasa yang ditandai perubahan biologis, kognitif, dan sosial. Pada periode ini terjadi pertumbuhan yang cepat sehingga kebutuhan energi dan zat gizi meningkat. Perubahan gaya hidup dan pola makan juga dapat memengaruhi kecukupan zat gizi (Rahayu et al., 2019; Purwanti & Shoufiah, 2017).

2. Pembagian Masa Remaja

Dalam sumber yang digunakan, masa remaja dapat dibedakan menjadi masa remaja awal, pertengahan, dan akhir. Pembagian tersebut digunakan untuk menggambarkan perubahan perkembangan yang terjadi dari masa pubertas hingga persiapan memasuki peran dewasa. Batas usia dapat berbeda sesuai rujukan yang digunakan.

3. Ciri-ciri Masa Remaja

Remaja berada pada periode perkembangan yang penting, mengalami perubahan fisik dan psikologis, mulai membangun kemandirian, mencari identitas diri, serta semakin dipengaruhi oleh kelompok sebaya. Perubahan tersebut dapat memengaruhi cara memilih makanan, aktivitas, dan kebiasaan sehari-hari.

H. Hubungan Pola Sarapan dengan Kadar Hb

Pola makan berhubungan dengan jumlah dan kualitas zat gizi yang masuk ke tubuh. Sarapan menjadi salah satu waktu makan yang dapat menyumbang energi, protein, vitamin, mineral, dan zat besi. Apabila sarapan sering dilewatkan atau komposisinya tidak memadai, kontribusi zat gizi dari pagi hari menjadi lebih kecil.

Pada remaja putri, hubungan tersebut menjadi penting karena kebutuhan zat besi meningkat dan terdapat kehilangan darah melalui menstruasi. Sarapan yang beragam dan mengandung sumber protein serta zat besi dapat membantu mendukung pemenuhan kebutuhan gizi. Sebaliknya, kebiasaan mengonsumsi teh atau kopi bersamaan dengan waktu makan dapat mengurangi penyerapan zat besi karena adanya tanin (Ummi & Raden, 2016; Syifa et al., 2025).

Dengan demikian, kebiasaan sarapan dan kualitas menu sarapan dapat dipertimbangkan sebagai bagian dari pola makan yang berhubungan dengan kadar hemoglobin. Namun, hubungan tersebut tetap dapat dipengaruhi faktor lain seperti status gizi, menstruasi, penyakit infeksi, dan pola konsumsi secara keseluruhan.

I. Hubungan Asupan Zat Besi dengan Kadar Hb

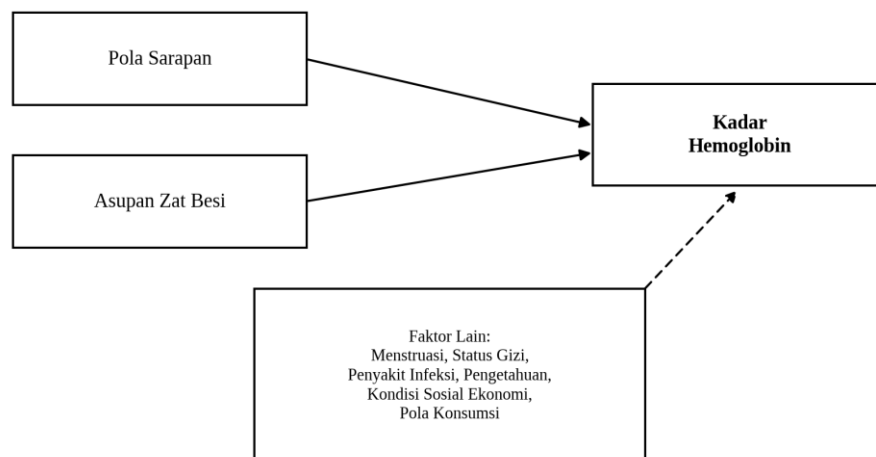
Zat besi merupakan komponen penting dalam pembentukan heme sehingga ketersediaannya berkaitan dengan sintesis hemoglobin. Jika asupan zat besi tidak mencukupi, tubuh dapat menggunakan cadangan yang tersedia. Apabila kekurangan berlangsung lama dan cadangan menurun, pembentukan hemoglobin dapat terganggu dan risiko anemia meningkat (Kristin et al., 2022).

Sumber zat besi heme, seperti daging, ikan, hati, dan telur, memiliki bioavailabilitas lebih tinggi dibandingkan sumber non-heme. Vitamin C dapat membantu penyerapan zat besi non-heme, sedangkan komponen tertentu seperti tanin dapat menghambatnya. Karena itu, keberagaman pangan menjadi penting untuk mendukung pemenuhan zat besi pada remaja putri (Lestari et al., 2017; Sholica & Lailatul, 2019).

Masa pertumbuhan dan menstruasi membuat remaja putri menjadi kelompok yang perlu mendapat perhatian dalam pemenuhan zat besi. AKG yang digunakan dalam penelitian ini adalah 15 mg/hari untuk remaja putri sesuai rujukan yang tercantum pada naskah (Putri dkk., 2022).

J. Kerangka Teori

Kerangka teori penelitian menempatkan pola sarapan dan asupan zat besi sebagai faktor yang secara teoritis dapat berhubungan dengan kadar hemoglobin. Hubungan tersebut dapat dipengaruhi pula oleh faktor lain, seperti menstruasi, status gizi, penyakit infeksi, pengetahuan, kondisi sosial ekonomi, serta pola konsumsi.



Keterangan:

→ Variabel yang diteliti

- - - → Variabel yang tidak diteliti

Gambar 2.1 Kerangka Teori

Hipotesis

Ha: Terdapat hubungan pola sarapan dan asupan zat besi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri.

H0: Tidak terdapat hubungan pola sarapan dan asupan zat besi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri.

