

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI KEJADIAN
ANEMIA PADA SISWI SMA DI KABUPATEN KULON PROGO**



**VERA AFRILIAN MAHARANI
NIM. P07124222041**

**PRODI SARJANA TERAPAN KEBIDANAN
JURUSAN KEBIDANAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
YOGYAKARTA
TAHUN 2026**

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Konsep Teori Anemia

a. Definisi anemia

Anemia merupakan keadaan ketika kadar hemoglobin (Hb) berada di bawah nilai rujukan normal, sehingga kemampuan darah dalam membawa oksigen ke seluruh jaringan tubuh menjadi tidak memadai. Hemoglobin adalah komponen penting dalam sel darah merah yang berfungsi mengikat dan mengalirkan oksigen, sehingga penurunan konsentrasinya dapat mengakibatkan suplai oksigen berkurang dan menimbulkan gejala berupa kelelahan, pusing, penurunan konsentrasi, dan penurunan kapasitas fisik (WHO, 2024).

b. Etiologi anemia (Direktorat Gizi Masyarakat, 2016)

Penyebab terjadinya anemia adalah:

1) Defisiensi zat besi

Terjadi ketika tubuh tidak mendapatkan atau tidak dapat memanfaatkan nutrisi yang diperlukan untuk pembentukan hemoglobin dan sel darah merah, meliputi:

- a) Asupan pangan hewani dan nabati yang rendah sebagai sumber utama zat besi.

- b) Kekurangan zat gizi lain yang terlibat dalam sintesis eritrosit, seperti asam folat dan vitamin B12.
- c) Rendahnya konsumsi protein yang dibutuhkan sebagai komponen pembentukan sel darah merah.
- d) Kondisi ini tambah darah kanker kronis (TBC, HIV/AIDS, keganasan) yang menurunkan asupan nutrisi atau mengganggu proses pembentukan eritrosit.

2) Perdarahan

Penyebab anemia akibat berkurangnya darah secara akut maupun kronis, antara lain:

- a) Perdarahan akibat kecelakaan yang menyebabkan kehilangan darah terus-menerus.
- b) Trauma atau luka yang memicu penurunan kadar hemoglobin secara cepat.
- c) Menstruasi yang berlangsung lama atau berlebihan sehingga meningkatkan kehilangan zat besi setiap bulan.

3) Hemolitik

Hemolitik merupakan peningkatan kondisi dimana kerusakan eritrosit lebih cepat dari kemampuan tubuh untuk menggantikannya. Penyebabnya meliputi:

- a) Malaria kronis, yang menimbulkan hemolisis berulang serta penumpukan zat besi di organ seperti hati dan limpa.
- b) Thalassemia, kelainan genetik yang menyebabkan sel darah merah cepat rusak dan mengakibatkan anemia kronik serta akumulasi zat besi dalam tubuh.

c. Gejala anemia

Gejala anemia dapat muncul dalam bentuk keluhan subjektif maupun tanda klinis yang dapat diamati. Direktorat Gizi Masyarakat menjelaskan bahwa keluhan yang sering muncul mencakup kumpulan gejala 5L, disertai gangguan fisik dan penurunan fungsi kognitif. Gejalanya meliputi:

1) Gejala Subjektif

- a) 5L (Lesu, Letih, Lemah, Lelah, Lalai) sebagai tanda penurunan kapasitas tubuh akibat kurangnya suplai oksigen.
- b) Sakit kepala dan pusing, sering digambarkan seperti “kepala berputar”.
- c) Mata berkunang-kunang, terutama ketika berdiri atau melakukan aktivitas fisik.
- d) Mudah mengantuk karena oksigenasi jaringan yang tidak optimal.
- e) Cepat merasa capai bahkan saat melakukan aktivitas ringan.

f) Kesulitan berkonsentrasi, yang memengaruhi kemampuan belajar dan aktivitas sehari-hari.

2) Tanda Fisik

Pucat merupakan salah satu tanda khas anemia yang muncul akibat rendahnya kadar hemoglobin, sehingga jaringan tubuh tampak kurang berwarna. Kondisi ini umumnya terlihat jelas pada area-area seperti wajah, konjungtiva kelopak mata, bibir, permukaan kulit, kuku, dan telapak tangan.

d. Kadar hemoglobin

Berdasarkan pedoman *hemoglobin cut-off* WHO tahun 2024, remaja berusia 12–14 tahun serta perempuan ≥ 15 tahun yang tidak sedang hamil dikategorikan mengalami anemia apabila kadar hemoglobinnnya berada di bawah 12g/dL. Berikut merupakan klasifikasi anemia menurut kelompok usia:

Tabel 1. Klasifikasi Anemia Menurut Kelompok Usia

Populasi	Non anemia (g/dL)	Anemia (g/dL)		
		Ringan	Sedang	Berat
Anak 6-23 bulan	$\geq 10,5$	9,5-10,4	7,0-9,4	$< 7,0$
Anak 24-59 bulan	$\geq 11,0$	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 (perempuan, tidak hamil)	$\geq 12,0$	11,0-11,9	8,0-10,9	$< 8,0$
Anak 12-14 tahun (laki-laki)	$\geq 12,0$	11,0-11,9	8,0-10,9	$< 8,0$
Dewasa usia 15-65 tahun (perempuan tidak hamil)	$\geq 12,0$	11,0-11,9	8,0-10,9	$< 8,0$

Dewasa usia 15-65 tahun (laki-laki)	$\geq 13,0$	11,0-12,9	8,0-10,9	$< 8,0$
Kehamilan				
Ibu hamil trimester 1	$\geq 11,0$	10,0-10,9	7,0-9,9	$< 7,0$
Ibu hamil trimester 2	$\geq 10,5$	9,5-10,4	7,0-9,4	$< 7,0$
Ibu hamil trimester 3	$\geq 11,0$	10,0-10,9	7,0-9,9	$< 7,0$

e. Pemeriksaan kadar hemoglobin

Pemeriksaan hemoglobin secara digital merupakan metode yang banyak digunakan dalam program *skrining* anemia karena bersifat praktis, cepat, dan tidak memerlukan fasilitas laboratorium yang kompleks. Alat digital (*Hb meter*) bekerja menggunakan darah kapiler dan mampu memberikan hasil numerik dalam waktu singkat, sehingga sesuai untuk pemeriksaan di sekolah maupun komunitas. Metode ini dinilai reliabel, karena hasil pengukuran hemoglobin menggunakan alat digital menunjukkan kesesuaian dengan metode laboratorium. Oleh karena itu, alat digital dapat digunakan sebagai alternatif pemeriksaan Hb yang efisien untuk deteksi dini anemia pada remaja (Lailla, 2021).

2. Remaja

a. Definisi remaja

WHO mendefinisikan remaja (*adolescent*) sebagai kelompok usia 10–19 tahun, yaitu masa transisi dari kanak-kanak menuju dewasa yang ditandai perubahan biologis, psikologis, dan sosial (WHO, 2024).

b. Faktor penyebab anemia pada remaja.

1) Pengetahuan

Pengetahuan mengenai anemia dan kebutuhan zat besi adalah faktor penting yang memengaruhi perilaku remaja dalam pencegahan anemia. Remaja yang memiliki pemahaman baik mengenai manfaat zat besi, fungsi hemoglobin dalam tubuh, serta risiko jangka panjang anemia, lebih mampu menerapkan perilaku konsumsi yang mendukung peningkatan kadar hemoglobin. Pada penelitian di Jawa Tengah ditemukan bahwa meskipun sebagian besar remaja memiliki sikap positif terhadap konsumsi tablet tambah darah, namun hanya sebagian kecil yang benar-benar memahami aturan dan alasan pentingnya suplementasi, sehingga pengetahuan yang kurang tetap menjadi hambatan dalam perilaku pencegahan anemia (Zakiyyah et al., 2025).

Pengetahuan mengenai sumber pangan kaya zat besi juga berperan dalam menentukan kebiasaan konsumsi sehari-hari remaja. Kurangnya pemahaman terkait sumber zat besi yang mudah diserap tubuh menyebabkan remaja lebih banyak memilih makanan praktis atau rendah zat gizi, dibandingkan makanan sumber hewani yang menjadi sumber zat besi utama. Studi yang dilakukan pada remaja di Lampung menunjukkan bahwa responden dengan pengetahuan rendah mengenai anemia

cenderung tidak memperhatikan kebutuhan zat besi melalui asupan makanan, sehingga lebih berisiko mengalami anemia dibandingkan mereka yang pengetahuannya baik (Zakiyyah et al., 2025).

Selain itu, pengetahuan yang baik terbukti berpengaruh terhadap kepatuhan konsumsi tablet tambah darah (TTD). Remaja yang memahami manfaat suplemen zat besi lebih cenderung patuh terhadap jadwal konsumsi dibandingkan yang tidak memahami tujuan suplementasi. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian yang menunjukkan bahwa responden dengan tingkat pengetahuan baik memiliki peluang lebih besar untuk patuh mengonsumsi tablet tambah darah secara teratur, dibandingkan kelompok dengan pengetahuan rendah. Dengan demikian, peningkatan pengetahuan melalui edukasi kesehatan menjadi elemen penting dalam upaya pencegahan anemia pada remaja (Winarni et al., 2024)

2) Sikap

Sikap adalah salah satu faktor internal yang berperan dalam menentukan perilaku pencegahan anemia pada remaja. Remaja dengan sikap positif terhadap program suplementasi zat besi, khususnya konsumsi tablet tambah darah (TTD), lebih cenderung

menunjukkan kepatuhan dalam mengikuti anjuran kesehatan yang diberikan. Penelitian menunjukkan bahwa sikap berpengaruh terhadap perilaku konsumsi tablet tambah darah, di mana semakin positif sikap yang dimiliki remaja, semakin tinggi tingkat kepatuhan mereka dalam menjalankan suplementasi rutin sebagai upaya mencegah anemia (Isnaini et al., 2024)

Sikap yang baik terhadap pencegahan anemia juga berhubungan dengan pola makan bergizi dan penerimaan terhadap suplementasi. Namun, meskipun sebagian besar remaja menunjukkan sikap yang baik, tidak semuanya mampu mengubah sikap tersebut menjadi perilaku nyata. Hal ini ditunjukkan dengan rendahnya persentase remaja yang patuh mengonsumsi TTD meskipun memiliki sikap positif terhadap suplementasi, sehingga diperlukan dukungan edukasi, pendampingan, dan pembiasaan agar sikap dapat terkonversi menjadi tindakan (Zakiyyah et al., 2025)

3) Aktivitas fisik

Aktivitas fisik didefinisikan sebagai setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka dan memerlukan pengeluaran energi. Aktivitas fisik diklasifikasikan menjadi tiga kategori berdasarkan frekuensi denyut jantung dan jumlah kalori yang dikeluarkan, yaitu

aktivitas fisik ringan, sedang, dan berat. Aktivitas fisik ringan membutuhkan energi yang minimal dan umumnya tidak menimbulkan perubahan pola pernapasan, dengan frekuensi denyut jantung berkisar antara 97–120 kali/menit serta pengeluaran kalori kurang dari 3,5 Kcal/menit ($<3,5$ Kcal/menit). Contoh aktivitas ini meliputi berjalan santai, membaca, menulis, dan menggambar.

Aktivitas fisik sedang ditandai dengan tubuh yang mulai sedikit berkeringat, frekuensi denyut jantung antara 121–145 kali/menit, serta frekuensi napas yang sedikit lebih cepat. Pengeluaran kalori pada kategori ini berada pada rentang 3,5–7 Kcal/menit. Contohnya adalah berjalan dengan kecepatan 5 km/jam, membersihkan rumput, dan bersepeda pada lintasan datar.

Sementara itu, aktivitas fisik berat ditandai dengan keluarnya keringat dalam jumlah banyak selama beraktivitas, frekuensi denyut jantung lebih dari 145 kali/menit (>145 kali/menit), serta pengeluaran kalori lebih dari 7 Kcal/menit (>7 Kcal/menit). Contohnya meliputi berjalan dengan kecepatan lebih dari 5 km/jam, bermain sepak bola, dan bersepeda dengan kecepatan lebih dari 15 km/jam pada lintasan mendaki.

Aktivitas fisik dapat dilakukan dalam berbagai bentuk, baik pada saat bekerja, di rumah, dalam perjalanan, maupun pada waktu

luang untuk rekreasi atau olahraga. Tingkat aktivitas fisik seseorang dapat bervariasi tergantung pada intensitas, frekuensi, dan durasi aktivitas yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam penelitian kesehatan masyarakat, aktivitas fisik sering diukur menggunakan instrumen yang terstandar agar data yang diperoleh dapat dibandingkan dan dianalisis secara objektif. Salah satu instrumen yang banyak digunakan adalah *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ). Instrumen ini dirancang untuk mengukur aktivitas fisik yang dilakukan responden selama tujuh hari terakhir, meliputi aktivitas fisik berat, aktivitas fisik sedang, aktivitas berjalan kaki, serta waktu yang dihabiskan untuk duduk sebagai indikator perilaku sedentari.

GPAQ terdiri dari beberapa pertanyaan yang menggali frekuensi dan durasi aktivitas fisik berdasarkan kategori intensitas. Aktivitas fisik berat menggambarkan aktivitas yang membutuhkan usaha fisik tinggi dan menyebabkan peningkatan frekuensi napas secara signifikan. Aktivitas fisik sedang menggambarkan aktivitas dengan intensitas sedang yang menyebabkan peningkatan frekuensi napas ringan hingga sedang. Selain itu, GPAQ juga menilai aktivitas berjalan kaki yang dilakukan dalam berbagai konteks,

seperti di rumah, di tempat kerja, maupun saat beraktivitas sehari-hari.

Data aktivitas fisik yang diperoleh melalui GPAQ dapat dihitung dalam satuan *MET-minutes/week*, yaitu satuan yang menggambarkan besarnya energi yang dikeluarkan berdasarkan intensitas dan durasi aktivitas fisik. Perhitungan ini memungkinkan peneliti untuk mengelompokkan tingkat aktivitas fisik responden ke dalam kategori tertentu, yaitu aktivitas fisik rendah, sedang, dan tinggi. Pengelompokan ini digunakan untuk memberikan gambaran umum mengenai pola aktivitas fisik individu atau kelompok. Selain aktivitas fisik, GPAQ juga mencakup pertanyaan mengenai waktu duduk dalam sehari. Variabel ini digunakan untuk menggambarkan perilaku sedentari dan tidak dimasukkan ke dalam perhitungan skor total aktivitas fisik. Data waktu duduk umumnya disajikan secara deskriptif karena belum terdapat batasan baku untuk mengklasifikasikan perilaku sedentari ke dalam kategori tertentu.

Aktivitas fisik merupakan setiap gerakan tubuh yang melibatkan otot rangka dan memerlukan pengeluaran energi. Aktivitas ini mencakup berbagai kegiatan sehari-hari, seperti aktivitas di sekolah, pekerjaan rumah tangga, aktivitas rekreasi, dan olahraga. Pada masa remaja, aktivitas fisik memiliki peran penting

karena berkaitan dengan proses pertumbuhan, perkembangan, serta pemeliharaan fungsi fisiologis tubuh.

Pada remaja putri, aktivitas fisik berlangsung bersamaan dengan perubahan hormonal dan peningkatan kebutuhan zat gizi, khususnya zat besi. Aktivitas fisik umumnya diklasifikasikan berdasarkan intensitas menjadi aktivitas ringan, sedang, dan berat. Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dapat memberikan manfaat kesehatan, namun aktivitas dengan intensitas tinggi yang tidak diimbangi dengan asupan gizi yang adekuat berpotensi menimbulkan ketidakseimbangan nutrisi (Palilati et al., 2025).

Secara fisiologis, aktivitas fisik memengaruhi status hemoglobin melalui peningkatan kebutuhan energi dan oksigen dalam tubuh. Aktivitas fisik yang meningkat dapat merangsang pembentukan sel darah merah sehingga membutuhkan ketersediaan zat besi yang cukup. Apabila kebutuhan zat besi tidak terpenuhi, cadangan zat besi tubuh dapat menurun dan berdampak pada penurunan kadar hemoglobin. Selain itu, aktivitas fisik dengan intensitas tinggi juga dapat meningkatkan kehilangan zat besi melalui keringat dan mikroperdarahan, yang dalam jangka panjang dapat meningkatkan risiko anemia pada remaja putri (Palilati et al., 2025).

4) Kebiasaan sarapan

Kebiasaan sarapan merupakan komponen penting dalam pemenuhan kebutuhan zat gizi harian, termasuk zat besi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin. Remaja yang sarapan secara teratur umumnya memiliki asupan energi dan zat gizi yang lebih baik dibandingkan mereka yang sering melewatkan sarapan. Ketidakteraturan sarapan berkontribusi terhadap rendahnya asupan zat besi dan kualitas diet yang kurang memadai, sehingga meningkatkan risiko anemia pada remaja. Kondisi ini sering disertai dengan pola konsumsi yang kurang bervariasi dan rendah zat gizi esensial (Winarni et al., 2024)

Kebiasaan sarapan juga berkaitan dengan pola makan sehat secara keseluruhan. Meskipun sebagian besar remaja mengetahui pentingnya sarapan, praktiknya belum berjalan konsisten. Penelitian menunjukkan bahwa 89,7% remaja mengetahui bahwa sarapan merupakan bagian dari pola makan sehat, namun banyak yang tidak menjadikannya rutinitas harian. Ketidakteraturan sarapan ini berdampak pada rendahnya asupan energi dan zat besi pada pagi hari, sehingga cadangan zat besi tubuh tidak terpenuhi secara optimal dan risiko anemia meningkat (Winarni et al., 2024)

Remaja yang tidak terbiasa sarapan cenderung mengganti makan pagi dengan makanan tinggi gula atau kalori namun rendah zat besi, seperti minuman manis dan makanan cepat saji. Pola konsumsi tersebut tidak hanya gagal memenuhi kebutuhan zat besi, tetapi juga dapat menghambat penyerapannya, terutama bila dikombinasikan dengan minuman yang mengandung tanin atau katambah darahin. Kombinasi antara tidak sarapan dan konsumsi makanan tidak seimbang inilah yang memperburuk risiko anemia pada remaja karena tubuh tidak mendapatkan pasokan zat besi yang cukup untuk kebutuhan fisiologis sehari-hari (Winarni et al., 2024)

5) Kebiasaan minum teh

Kebiasaan minum teh dapat meningkatkan risiko anemia pada remaja putri karena teh mengandung tanin yang mampu menghambat penyerapan zat besi non-heme. Konsumsi teh secara rutin, terutama dalam jumlah besar atau dikonsumsi berdekatan dengan waktu makan, menyebabkan zat besi yang masuk tidak dapat diserap optimal sehingga kadar hemoglobin menurun. Kondisi ini terbukti pada remaja putri yang memiliki kebiasaan minum teh tinggi dan menunjukkan proporsi anemia yang lebih besar dibandingkan kelompok yang tidak memiliki kebiasaan tersebut (Salsabila et al., 2025)

Kebiasaan konsumsi teh dipahami sebagai pola perilaku minum teh yang ditinjau dari frekuensi dan durasi/waktu konsumsi, yang keduanya berperan dalam memengaruhi penyerapan zat besi non-heme di dalam tubuh.

a) Frekuensi konsumsi teh

Frekuensi konsumsi teh menggambarkan tingkat paparan individu terhadap senyawa tanin yang bersifat menghambat absorpsi zat besi. Secara teoritis, frekuensi konsumsi teh dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

(1) Sangat sering: konsumsi teh ≥ 1 kali per hari

- (2) Sering: konsumsi teh 4–6 kali per minggu
- (3) Cukup sering/biasa: konsumsi teh sekitar 3 kali per minggu
- (4) Kadang-kadang: konsumsi teh 1–2 kali per minggu
- (5) Jarang: konsumsi teh <1 kali per minggu
- (6) Tidak pernah: tidak mengonsumsi teh

Semakin sering teh dikonsumsi, semakin tinggi paparan tanin yang berpotensi menurunkan bioavailabilitas zat besi, terutama bila kebiasaan tersebut berlangsung dalam jangka panjang dan tidak diimbangi dengan asupan zat gizi pendukung.

b) Durasi dan waktu konsumsi teh

Durasi dalam konteks kebiasaan konsumsi teh merujuk pada jarak waktu antara minum teh dan waktu makan, yang secara teoritis memiliki pengaruh langsung terhadap proses penyerapan zat besi. Durasi atau waktu konsumsi teh dapat dibedakan menjadi:

(1) Saat makan

Konsumsi teh bersamaan dengan waktu makan merupakan kondisi paling berisiko karena tanin dapat langsung

berikatan dengan zat besi non-heme dari makanan dan menghambat proses absorpsi di usus.

(2) < 1 jam setelah makan

Konsumsi teh dalam rentang waktu ini masih berpotensi mengganggu penyerapan zat besi karena proses absorpsi zat besi belum berlangsung secara optimal.

(3) > 1 jam setelah makan

Konsumsi teh dengan jeda waktu lebih dari satu jam setelah makan cenderung memberikan dampak yang lebih minimal terhadap penyerapan zat besi karena sebagian proses absorpsi telah terjadi.

c) Implikasi Teoretis

Berdasarkan aspek frekuensi dan durasi konsumsi, kebiasaan minum teh yang dilakukan sering dan berdekatan dengan waktu makan secara teoritis meningkatkan risiko terjadinya anemia melalui mekanisme penghambatan penyerapan zat besi. Oleh karena itu, dalam kajian faktor risiko anemia pada remaja putri, kebiasaan konsumsi teh perlu dinilai secara spesifik berdasarkan kedua aspek tersebut.

6) Kebiasaan minum kopi

Kebiasaan minum kopi merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi kejadian anemia pada remaja putri karena kopi mengandung politanin dan katekin yang

dapat menghambat penyerapan zat besi *non-heme*. Senyawa tersebut membentuk ikatan dengan zat besi di saluran cerna sehingga zat besi tidak dapat diserap secara optimal. Pada remaja yang memiliki kebutuhan zat besi tinggi akibat pertumbuhan dan menstruasi, hambatan penyerapan ini dapat berkontribusi terhadap penurunan kadar hemoglobin. Penelitian pada remaja putri di SMAN 1 Manyar Gresik menunjukkan bahwa kebiasaan minum kopi berkaitan dengan anemia terutama jika dikonsumsi pada waktu yang tidak tepat ($p=0,005$) (Adiansyah et al., 2024).

Frekuensi dan waktu konsumsi kopi menjadi faktor penting yang menentukan dampaknya terhadap status zat besi. Konsumsi kopi yang dilakukan 1–2 jam sebelum atau sesudah makan berpotensi menghambat penyerapan zat besi secara signifikan, sehingga remaja yang mengonsumsi kopi pada waktu tersebut lebih rentan mengalami anemia. Sebaliknya, konsumsi kopi dengan jeda lebih dari 2 jam dari waktu makan menunjukkan risiko anemia yang lebih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa selain jumlah dan frekuensi, pola konsumsi kopi, terutama timing, berpengaruh terhadap etambah darahktivitas penyerapan zat besi (Adiansyah et al., 2024).

Selain hasil penelitian lokal, bukti internasional menunjukkan bahwa konsumsi kopi secara rutin dapat menurunkan cadangan zat besi tubuh. Studi di Korea menemukan bahwa peningkatan konsumsi kopi berkaitan dengan penurunan kadar tambah darahritin, salah satu indikator utama kecukupan zat besi. Setiap peningkatan satu cangkir kopi per hari menyebabkan penurunan kadar tambah darahritin, sehingga memperlihatkan bahwa kopi memiliki etambah darahk inhibitor kuat terhadap metabolisme zat besi. Kondisi ini menunjukkan bahwa konsumsi kopi tidak hanya berdampak pada penyerapan zat besi jangka pendek, tetapi juga dapat memengaruhi cadangan zat besi dalam jangka panjang jika dilakukan secara rutin (Lee, 2023).

7) Kepatuhan konsumsi tablet tambah darah

Kepatuhan konsumsi tablet tambah darah merupakan faktor yang sangat menentukan keberhasilan program pencegahan anemia pada remaja putri. Literatur menunjukkan bahwa meskipun tablet tambah darah tersedia melalui program kesehatan sekolah, tidak semua remaja mengonsumsinya sesuai jadwal yang dianjurkan. Penelitian di Lampung Barat melaporkan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara ketidakpatuhan dan kejadian anemia, ditunjukkan oleh p-value 0,000 serta nilai Odds Ratio (OR) sebesar

11,6. Temuan ini mengindikasikan bahwa remaja yang tidak patuh mengonsumsi tablet Tambah darah memiliki peluang 11,6 kali lebih tinggi mengalami anemia dibandingkan mereka yang patuh, sehingga ketidakpatuhan dapat dianggap sebagai determinan risiko yang dominan dalam konteks anemia pada remaja (Zakiyyah et al., 2025).

Kajian lain juga menunjukkan bahwa kepatuhan tidak hanya mencakup frekuensi konsumsi, tetapi juga mencakup konsistensi dan ketepatan waktu dalam mengonsumsi tablet tambah darah. Dalam penelitian tersebut, sebagian remaja mengungkapkan bahwa mereka baru mengonsumsi tablet tambah darah pada malam hari (45,7%), memerlukan pengingat untuk minum tablet (43,7%), atau baru mengonsumsi kembali ketika teringat (64,9%). Perilaku ini menunjukkan bahwa meskipun tablet tambah darah tersedia, remaja sering kali tidak memiliki rutinitas konsumsi yang stabil. Ketidakteraturan waktu konsumsi ini dapat menyebabkan asupan zat besi tidak mencapai kadar terapeutik yang diperlukan untuk meningkatkan hemoglobin secara optimal (Isnaini et al., 2024).

Selain itu, sebagian remaja mengaku tetap mengonsumsi tablet tambah darah meskipun tidak merasakan gejala anemia (51,7%), namun terdapat pula proporsi yang mengalami kejenuhan (50,3%)

sehingga melemahkan kepatuhan jangka panjang. Fakta ini menunjukkan bahwa kepatuhan dipengaruhi oleh faktor perilaku dan kedisiplinan remaja dalam mempertahankan rutinitas suplementasi mingguan. Jika rutinitas ini tidak terbentuk, maka suplementasi tidak akan memberikan dampak maksimal, sebagaimana terlihat dari tingginya risiko anemia pada kelompok tidak patuh. Secara keseluruhan, temuan-temuan ini menegaskan bahwa kepatuhan merupakan faktor kunci, dan ketidakpatuhan terbukti menjadi penyebab langsung meningkatnya risiko anemia pada remaja putri (Isnaini et al., 2024).

8) Dukungan teman sebaya

Dukungan teman sebaya merupakan faktor sosial eksternal yang berperan penting dalam membentuk perilaku kesehatan remaja, termasuk kepatuhan mengonsumsi tablet tambah darah (TTD) sebagai upaya pencegahan anemia. Penelitian Murdani et al. (2024) menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara dukungan teman sebaya dan kepatuhan konsumsi TTD pada siswi SMA, dengan hasil uji *Chi-Square* menunjukkan nilai $p = 0,000$ serta nilai odds ratio (OR) sebesar 20,29. Temuan ini mengindikasikan bahwa remaja putri dengan dukungan teman sebaya yang kurang baik memiliki risiko lebih dari 20 kali untuk

tidak patuh mengonsumsi TTD dibandingkan remaja yang memperoleh dukungan teman sebaya yang baik. Hal tersebut dapat dijelaskan karena pada masa remaja, individu cenderung lebih banyak berinteraksi dan menghabiskan waktu bersama teman sebaya, sehingga sikap, motivasi, dan perilaku kesehatan sangat dipengaruhi oleh lingkungan sosialnya.

f. Dampak anemia pada remaja:

1) Dampak pada fisik:

- a) Anemia menurunkan kapasitas fisik karena rendahnya hemoglobin membatasi suplai oksigen ke otot dan jaringan tubuh.
- b) Remaja dengan kadar Hb rendah mengalami cepat lelah, penurunan kebugaran aerobik, dan keterbatasan dalam aktivitas fisik (Risma et al., 2024).
- c) Anemia juga berkaitan dengan status gizi buruk dan meningkatnya kerentanan terhadap infeksi darah, yang berkontribusi pada menurunnya kesehatan fisik secara keseluruhan (Handayani et al., 2024).

2) Dampak pada kognitif

- a) Kadar hemoglobin yang rendah mengakibatkan penurunan kemampuan memori, konsentrasi, dan proses kognitif lainnya,

secara langsung memengaruhi fungsi belajar (Risma et al., 2024).

- a) Remaja anemia cenderung mengalami keterlambatan tingkat kelas dan prestasi belajar yang lebih rendah (Mosiño et al., 2020)

g. Upaya pencegahan anemia pada remaja

- 1) Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD) berdasarkan Surat Edaran Dirjen Kesmas Kemenkes Nomor HK. 03.03/V/0595/2016 yang didukung oleh Permenkes No. 88 Tahun 2014. (Dinkes DIY., 2021)
- 2) Edukasi gizi bagi remaja mengenai pentingnya zat besi, pola makan sehat, dan dampak anemia terhadap kesehatan dan prestasi belajar (Dinkes DIY., 2021).
- 3) Pemanfaatan media edukatif Buku Saku Aksi Bergizi (Dean et al., n.d.)
- 4) Penguatan konsumsi pangan lokal sumber zat besi (Dinkes DIY., 2021).
- 5) Pelibatan remaja sebagai role model sebaya (Dinkes DIY., 2021).

B. Kerangka Teori

Model PRECEDE–PROCEED yang dikembangkan oleh Green pada tahun 1991 merupakan kerangka perencanaan dan evaluasi promosi kesehatan yang digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi perilaku dan status kesehatan suatu populasi. Model ini menekankan bahwa permasalahan kesehatan tidak hanya disebabkan oleh faktor medis, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor perilaku, lingkungan, dan sosial yang saling

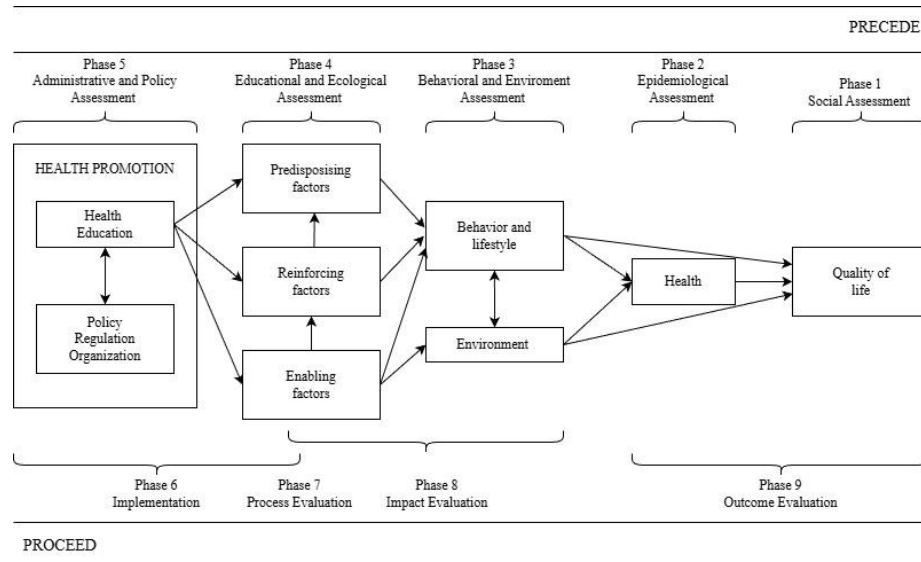
berinteraksi. Oleh karena itu, pendekatan PRECEDE–PROCEED digunakan secara luas dalam penelitian dan perencanaan intervensi kesehatan masyarakat.

PRECEDE merupakan akronim dari *Predisposing, Reinforcing, and Enabling Constructs in Educational Diagnosis and Evaluation*. Tahap ini berfokus pada identifikasi faktor-faktor yang mendasari terjadinya masalah kesehatan. Faktor predisposisi mencakup karakteristik internal individu yang memengaruhi kecenderungan berperilaku, seperti pengetahuan, sikap, keyakinan, dan kebiasaan. Faktor pemungkin (enabling) berkaitan dengan ketersediaan sumber daya, akses, dan keterampilan yang memungkinkan seseorang melakukan perilaku kesehatan. Sementara itu, faktor penguat (reinforcing) merupakan dukungan sosial atau umpan balik dari lingkungan sekitar, seperti keluarga, teman sebaya, dan tenaga kesehatan, yang dapat memperkuat atau melemahkan perilaku kesehatan.

Dalam konteks anemia pada remaja putri, faktor predisposisi dapat berupa pengetahuan tentang anemia, sikap terhadap pencegahan anemia, aktivitas fisik, kebiasaan sarapan, kebiasaan minum teh dan kopi, serta kepatuhan konsumsi tablet tambah darah. Faktor pemungkin dapat mencakup ketersediaan tablet tambah darah, akses terhadap layanan kesehatan, serta informasi kesehatan di sekolah. Sementara itu, faktor penguat dapat berupa dukungan teman sebaya, dukungan keluarga, dan peran guru atau petugas kesehatan dalam mendorong perilaku pencegahan anemia.

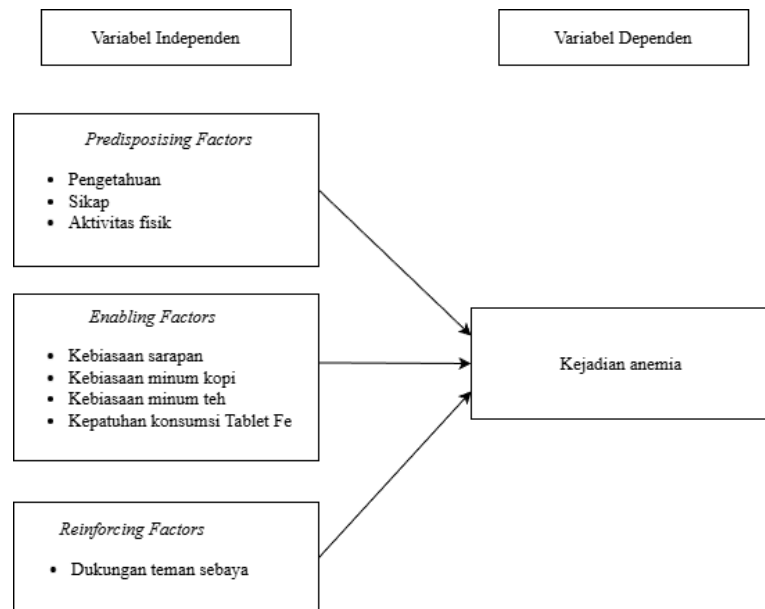
PROCEED merupakan akronim dari *Policy, Regulatory, and Organizational Constructs in Educational and Environmental Development*. Tahap ini berfokus pada pelaksanaan serta evaluasi program atau intervensi kesehatan yang telah dirancang berdasarkan hasil diagnosis pada tahap PRECEDE. PROCEED menilai sejauh mana kebijakan, lingkungan, dan organisasi mendukung perubahan perilaku dan pencapaian status kesehatan yang diharapkan. Evaluasi pada tahap ini mencakup evaluasi proses, evaluasi dampak, dan evaluasi hasil untuk menilai etambah darahktivitas program kesehatan yang dilaksanakan.

Model PRECEDE–PROCEED memberikan kerangka yang sistematis dalam menganalisis faktor determinan kesehatan dan merancang intervensi yang tepat sasaran. Dalam penelitian ini, teori PRECEDE–PROCEED digunakan sebagai landasan konseptual untuk mengelompokkan faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia pada siswi SMA, sehingga hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar dalam perencanaan upaya pencegahan anemia yang lebih etambah darahktif dan berkelanjutan.



Gambar 1. Kerangka Teori Precede Proceed

C. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian

D. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan kerangka konsep yang telah penulis paparkan, maka hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Ada hubungan faktor pengetahuan terhadap kejadian anemia pada siswi SMA di Kabupaten Kulon Progo.
- b. Ada hubungan faktor sikap terhadap kejadian anemia pada siswi SMA di Kabupaten Kulon Progo.
- c. Ada hubungan faktor Aktivitas fisik terhadap kejadian anemia pada siswi SMA di Kabupaten Kulon Progo.
- d. Ada hubungan faktor kebiasaan sarapan terhadap kejadian anemia pada siswi SMA di Kabupaten Kulon Progo.
- e. Ada hubungan faktor kebiasaan minum teh terhadap kejadian anemia pada siswi SMA di Kabupaten Kulon Progo.
- f. Ada hubungan faktor kebiasaan minum kopi terhadap kejadian anemia pada siswi SMA di Kabupaten Kulon Progo.
- g. Ada hubungan faktor kepatuhan konsumsi tablet Tambah darah terhadap kejadian anemia pada siswi SMA di Kabupaten Kulon Progo.
- h. Ada hubungan faktor dukungan teman sebaya terhadap kejadian anemia pada siswi SMA di Kabupaten Kulon Progo.
- i. Diketuinya faktor yang paling berpengaruh dengan kejadian anemia pada siswi SMA di Kabupaten Kulon Progo.