

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kehamilan

1. Definisi kehamilan

Kehamilan adalah rangkaian proses fisiologis, diawali dengan pertemuan sel sperma dan ovum, yang kemudian menghasilkan zigot. Zigot kemudian mengalami nidasi pada dinding rahim, diikuti oleh pembentukan plasenta serta pertumbuhan dan perkembangan hasil konsepsi hingga proses persalinan. Secara umum, masa kehamilan berlangsung selama ± 280 hari atau 40 minggu (9 bulan 7 hari) dihitung sejak hari pertama haid terakhir. Kehamilan terbagi menjadi tiga trimester. Pada trimester III (usia kehamilan 28–40 minggu) terjadi pematangan akhir organ janin serta persiapan tubuh ibu menghadapi persalinan, sehingga kondisi fisiologis ibu, termasuk status hemoglobin dan kebutuhan zat besi, perlu mendapat perhatian khusus (Rizky dkk., 2022).

2. Perubahan fisiologis

Selama trimester III, tubuh ibu mengalami berbagai perubahan fisiologis sebagai upaya mendukung perkembangan janin. Perubahan ini meliputi sistem kardiovaskular, pernapasan, hormonal, gastrointestinal, dan muskuloskeletal. Perubahan tersebut bertujuan untuk memenuhi kebutuhan fisiologis yang meningkat seiring bertambahnya usia kehamilan (Rohmaniya & Mardliyana, 2023).

Salah satu perubahan penting terjadi pada sistem kardiovaskular, khususnya komponen hematologi. Volume darah ibu hamil mencapai puncaknya sekitar 32–34 minggu, sehingga risiko hemodilusi meningkat. Peningkatan terjadi pada jumlah plasma, sel darah merah, dan sel darah putih. Namun, peningkatan jumlah plasma

(sekitar 40–50%) lebih tinggi jika dibandingkan dengan peningkatan jumlah sel darah merah (sekitar 15–20%). Ketidakseimbangan tersebut menyebabkan terjadinya hemodilusi yang ditandai dengan penurunan konsentrasi hemoglobin, sehingga ibu hamil terutama trimester III menjadi lebih rentan mengalami anemia, terutama jika asupan zat besi tidak mencukupi (Maya & Pratama, 2017).

Darah yang kaya oksigen dan nutrisi akan diserap oleh janin untuk menunjang proses perkembangannya. Seiring bertambahnya usia kehamilan, terutama trimester III saat pertumbuhan janin berlangsung sangat pesat, kebutuhan oksigen dan zat gizi janin semakin meningkat, sehingga metabolisme ibu juga harus menyesuaikan diri. Oleh karena itu, ibu hamil trimester III perlu mengonsumsi makanan yang memenuhi prinsip gizi seimbang, khususnya dengan mengutamakan sumber makanan yang tinggi kandungan zat besi, asam folat, dan protein, karena zat-zat tersebut berperan penting dalam pembentukan eritrosit dan pertumbuhan janin (Yuliyanti dkk., 2022).

B. Anemia pada Ibu Hamil

1. Definisi anemia

Anemia didefinisikan sebagai keadaan di mana nilai hemoglobin maupun jumlah eritrosit menurun di bawah batas normal, yang umumnya disebabkan oleh rendahnya ketersediaan hemoglobin sebagai protein pengangkut oksigen yang mengandung zat besi. Kekurangan hemoglobin menyebabkan fungsi darah dalam menyuplai oksigen ke jaringan tubuh berkurang (Marselina dkk., 2022).

Prevalensi anemia pada kehamilan cenderung meningkat, terutama pada trimester III, seiring dengan meningkatnya kebutuhan fisiologis ibu dan janin. Pada fase ini, kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan janin semakin tinggi serta terjadi

transfer zat besi dari ibu ke janin, sehingga dapat memicu penurunan cadangan zat besi ibu dan meningkatkan risiko anemia (Ruhayati dkk., 2023). Pada masa kehamilan, anemia ditandai dengan kadar hemoglobin yang berada di bawah nilai rujukan normal ibu hamil akibat berkurangnya jumlah sel darah merah atau rendahnya kadar hemoglobin. Kondisi ini menyebabkan berkurangnya kapasitas transportasi oksigen ke jaringan tubuh, termasuk organ vital ibu dan janin (Ibriani dkk., 2025).

2. Klasifikasi anemia

World Health Organization (WHO) menetapkan bahwa anemia pada ibu hamil diklasifikasikan menurut konsentrasi kadar hemoglobin (Hb) menjadi empat kelompok, yaitu tidak anemia, anemia ringan, anemia sedang, dan anemia berat. Klasifikasi ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1
Klasifikasi Anemia Berdasarkan Kadar Hemoglobin (WHO)

Kategori	Kadar Hemoglobin (g/dL)
Tidak Anemia	$\geq 11,0$
Anemia Ringan	10,0 – 10,9
Anemia Sedang	7,0 – 9,9
Anemia Berat	$< 7,0$

Sumber: (Kementerian Kesehatan RI, 2016)

3. Penyebab anemia

Penyebab utama anemia pada trimester III kehamilan yang paling sering dijumpai adalah defisiensi zat besi (Fe) akibat meningkatnya kebutuhan selama masa kehamilan. Peningkatan kebutuhan oksigen selama kehamilan merangsang produksi eritropoietin untuk meningkatkan pembentukan eritrosit. Namun, peningkatan volume plasma yang lebih besar dibandingkan peningkatan jumlah sel

darah merah menyebabkan terjadinya hemodilusi, sehingga kadar hemoglobin tampak menurun (Hariati dkk., 2019).

Selain kekurangan zat besi, defisiensi asam folat dan vitamin B12 juga berpotensi menimbulkan anemia. Asam folat dan vitamin B12 merupakan nutrisi esensial dalam eritropoiesis karena keduanya berfungsi penting dalam tahap pematangan akhir eritrosit. Kekurangan salah satu dari kedua nutrisi ini dapat menghambat pematangan eritrosit sehingga berdampak pada terjadinya anemia (Supriadi dkk., 2022).

Status gizi ibu sebelum kehamilan turut memengaruhi risiko anemia. Ibu dengan cadangan gizi kurang, termasuk protein, energi, dan mikronutrien, lebih rentan mengalami penurunan hemoglobin. Jarak antar kehamilan yang terlalu pendek juga dapat mengurangi cadangan zat besi ibu (Sulastri, 2025).

Beberapa jenis infeksi turut berperan dalam menurunkan kadar hemoglobin, seperti infeksi kecacingan dan malaria. Infeksi kecacingan dapat menyebabkan kehilangan darah secara kronis dan mengganggu penyerapan zat gizi, sedangkan malaria dapat menyebabkan hemolisis atau penghancuran eritrosit, yang mengakibatkan penurunan kadar hemoglobin dalam tubuh (Prayogi & Ananto, 2020).

Pada ibu hamil trimester III, kebutuhan zat besi semakin meningkat seiring dengan bertambahnya usia kehamilan, pesatnya pertumbuhan janin, dan persiapan menghadapi persalinan. Apabila peningkatan kebutuhan ini tidak diimbangi dengan asupan zat besi yang cukup, maka ibu akan semakin rentan mengalami anemia (Ruhayati dkk., 2023).

4. Dampak anemia

Anemia akibat defisiensi besi selama kehamilan berpotensi menimbulkan efek negatif pada kesehatan ibu serta pertumbuhan dan perkembangan janin. Pada ibu, anemia dapat menyebabkan kelelahan, pusing, sesak napas, peningkatan denyut jantung, gangguan tidur, serta penurunan daya tahan tubuh terhadap infeksi. Selain itu, anemia pada trimester III berisiko menyebabkan gangguan kontraksi uterus, perdarahan saat persalinan, dan komplikasi pasca kehamilan (Hidayanti dkk., 2020).

Anemia pada ibu hamil berpotensi menimbulkan berbagai komplikasi pada janin, antara lain gangguan pertumbuhan intrauterin, persalinan prematur, keguguran, serta kelahiran bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR). Dampak tersebut berkontribusi terhadap meningkatnya risiko kesakitan dan kematian bayi, terutama di negara-negara berkembang dengan tingkat kejadian defisiensi zat besi yang masih signifikan. Oleh karena itu, pemantauan dan pengendalian kadar hemoglobin pada ibu hamil menjadi sangat penting sebagai salah satu indikator keberhasilan pelayanan antenatal, guna memastikan kadar hemoglobin tetap berada di atas batas normal (≥ 11 g/dL) sehingga kehamilan dapat berjalan dengan lebih aman dan sehat (Hidayanti dkk., 2020).

C. Zat Besi (Fe) dalam Kehamilan

1. Fungsi zat besi

Zat besi (Fe) merupakan unsur yang sangat penting dalam proses pembentukan eritrosit atau hemoglobin. Selain itu, zat besi turut berperan sebagai komponen penting dalam sintesis mioglobin, protein yang mengangkut oksigen ke jaringan otot, serta dalam pembentukan kolagen pada jaringan tulang (Safitri, 2019).

Pada ibu hamil, zat besi memiliki peranan yang penting dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan janin. Selama kehamilan, terjadi peningkatan volume darah ibu sehingga kebutuhan zat besi juga meningkat. Oleh karena itu, untuk memenuhi kebutuhan ibu sekaligus menyuplai oksigen dan nutrisi bagi janin melalui plasenta, dibutuhkan asupan zat besi yang lebih banyak (Hidayat dkk., 2023).

2. Kebutuhan zat besi

Menurut Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2019, kebutuhan zat besi pada wanita usia 19–49 tahun adalah 18 mg per hari. Selama kehamilan, kebutuhan zat besi meningkat seiring bertambahnya volume darah ibu, pertumbuhan janin, dan pembentukan plasenta. Pada trimester pertama kebutuhan zat besi relatif belum meningkat, sedangkan pada trimester kedua dan ketiga kebutuhan meningkat hingga mencapai ± 27 mg per hari. Kebutuhan zat besi pada trimester III berada pada titik tertinggi dibandingkan trimester lainnya karena digunakan untuk pertumbuhan janin maksimal, pembentukan plasenta, serta persiapan cadangan darah saat persalinan (Putri dkk., 2022).

Secara keseluruhan, kebutuhan zat besi selama kehamilan diperkirakan mencapai ± 1.000 mg, yang sebagian besar digunakan untuk pembentukan eritrosit ibu, pertumbuhan janin dan plasenta, serta mengganti kehilangan zat besi saat proses persalinan. Dari pola makan sehari-hari, konsumsi tiga kali makan dengan total energi 2.500 kkal hanya menyediakan ± 20 –25 mg zat besi setiap hari. Sementara itu, makanan selingan dengan kandungan 10–15% kebutuhan energi (± 250 kkal) hanya memberikan tambahan sekitar 2,5 mg zat besi. Meskipun jumlah asupan zat besi dari makanan tersebut tampak mendekati kebutuhan harian, namun

tidak seluruh zat besi yang dikonsumsi dapat diserap oleh tubuh karena tingkat bioavailabilitas zat besi relatif rendah. Oleh karena itu, asupan besi melalui makanan saja tidak cukup, untuk memenuhi kebutuhan selama kehamilan, sehingga pemberian suplementasi tablet Fe menjadi sangat penting dalam mencegah anemia pada ibu hamil (Putri dkk., 2022).

3. Sumber makanan tinggi Fe

Sumber makanan yang mengandung zat besi tinggi berasal dari bahan pangan hewani dan nabati. Sumber zat besi dari bahan pangan hewani memiliki kandungan dan ketersediaan hayati (bioavailabilitas) tinggi, sedangkan zat besi dari bahan pangan nabati memiliki bioavailabilitas lebih rendah, meskipun kandungannya cukup tinggi. Tabel 2 menunjukkan contoh sumber zat besi, baik heme maupun non-heme (Nurhidayati dkk., 2025).

Tabel 2
Sumber Zat Besi Heme dan Non-Heme

Sumber Zat Besi	Contoh Bahan Pangan	Keterangan
Heme (hewani)	Daging merah, hati sapi/ayam, unggas, ikan, dan kerang.	Mudah diserap tubuh, bioavailabilitas tinggi
Non-Heme (nabati)	Kacang-kacangan, biji-bijian, sayuran hijau (bayam, kangkung), buah tertentu.	Penyerapan lebih rendah, dapat ditingkatkan dengan konsumsi bersamaan sumber vitamin C, hindari bersamaan dengan teh dan kopi

Sumber: (Nurhidayati dkk., 2025).

4. Faktor-faktor yang mempengaruhi penyerapan Fe

Penyerapan zat besi dipengaruhi oleh bentuk dan komponen makanan yang dikonsumsi bersamaan. Zat besi heme, yang bersumber dari hemoglobin dan

mioglobin pada daging, ayam, dan ikan, memiliki tingkat absorpsi lebih tinggi dibandingkan besi non-hem. Sekitar 30–40% kandungan besi pada daging merupakan besi hem sehingga lebih mudah diserap tubuh. Sebaliknya, zat besi non-heme yang terdapat pada telur, sereal, kacang-kacangan, sayuran hijau, dan beberapa jenis buah memiliki tingkat penyerapan lebih rendah, tetapi dapat meningkat apabila dikonsumsi bersama sumber besi heme (Moustarah & Daley, 2024).

Beberapa komponen makanan dapat meningkatkan penyerapan zat besi. Vitamin C (asam askorbat) berperan mengubah besi feri menjadi fero yang lebih mudah diserap serta membentuk kompleks stabil dalam pH usus. Asam organik, seperti asam sitrat, membantu melarutkan besi sehingga proses absorpsi lebih optimal. Selain itu, komponen makanan hewani, terutama asam amino tertentu dari daging, juga berpotensi meningkatkan absorpsi besi non-hem (Moustarah & Daley, 2024).

Di sisi lain, terdapat komponen makanan yang menurunkan absorpsi zat besi. Asam fitat pada sereal dan kacang-kacangan dapat mengikat besi sehingga membentuk kompleks yang sulit diserap. Asam oksalat pada sayuran seperti bayam juga memiliki efek menghambat absorpsi. Tanin dalam teh dan kopi merupakan inhibitor yang kuat karena dapat membentuk senyawa tidak larut dengan besi. Kedelai yang mengandung fitat tinggi dapat menurunkan penyerapan besi meskipun kaya akan zat besi. Selain itu, kalsium dalam dosis tinggi, terutama dari suplemen, dapat menurunkan penyerapan zat besi, meskipun mekanismenya belum sepenuhnya dipahami (Khoiriah & Latifah, 2020).

D. Tablet Fe/ Tablet Tambah Darah (TTD)

1. Kepatuhan konsumsi tablet Fe

Penggunaan tablet Fe merupakan strategi utama dalam pencegahan dan penanganan anemia, terutama anemia akibat defisiensi besi. Tablet Fe ini difortifikasi dengan asam folat yang berperan dalam mencegah anemia. Ibu hamil yang tidak mematuhi aturan konsumsi tablet Fe atau mengonsumsinya secara tidak tepat berisiko mengalami anemia, karena penyerapan zat besi dalam tubuh menjadi kurang efektif (Rahmahani & Rahmawati, 2023).

Kurangnya asupan zat besi yang disertai dengan kepatuhan yang tidak memadai dalam mengonsumsi tablet Fe merupakan salah satu faktor utama penyebab anemia pada ibu hamil. (Khairunnisa & Rahmiwati, 2023).

Kepatuhan ibu hamil dalam mengonsumsi tablet Fe mencakup tiga aspek, yaitu ketepatan dosis, cara, dan frekuensi. Ketepatan dosis merujuk pada konsumsi satu tablet Fe per hari yang mengandung ± 60 mg zat besi selama masa kehamilan. Ketepatan cara melibatkan minum tablet Fe dengan air putih, menghindari bersamaan dengan teh, kopi, atau susu yang dapat menurunkan penyerapan zat besi, serta disarankan diminum setelah makan malam atau sebelum tidur untuk mengurangi rasa mual. Sementara itu, frekuensi yang tepat berarti mengonsumsi tablet Fe setiap hari secara konsisten dengan total minimal 90 tablet, tanpa menghentikan konsumsi tanpa saran atau konsultasi dengan petugas kesehatan (Wulandari, 2015).

2. Aturan konsumsi

Setiap ibu hamil disarankan untuk mengonsumsi satu tablet zat besi setiap hari selama masa kehamilan dan hingga 40 hari pasca persalinan. Total konsumsi yang direkomendasikan adalah minimal 90 tablet selama kehamilan, sesuai dengan ketentuan program kesehatan maternal. Dengan mengikuti aturan konsumsi tersebut, kadar hemoglobin ibu hamil dapat dipertahankan dalam batas normal, sehingga risiko terjadinya anemia dan komplikasi kehamilan dapat diminimalkan (Prasetya, 2019). Aturan konsumsi tablet Fe dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3
Aturan Konsumsi Tablet Fe Selama Kehamilan

Periode	Dosis	Keterangan
Setiap Hari	1 tablet ($\pm$ 60 mg Fe)	Dikonsumsi setelah makan
Trimester 1	1 tablet/hari	Hindari teh/kopi
Trimester 2-3	1 tablet/hari	Bisa dikonsumsi dengan vitamin C
Pasca persalinan	1 tablet/hari	Lanjutkan untuk mengganti kehilangan zat besi selama persalinan

Sumber: (Prasetya, 2019).

3. Efek samping

Efek samping yang timbul akibat penggunaan tablet Fe merupakan salah satu faktor yang berperan dalam menurunkan kenyamanan dan kepatuhan ibu hamil terhadap suplementasi zat besi. Beberapa efek samping yang umum dilaporkan meliputi mual, muntah, kram perut, nyeri ulu hati, dan konstipasi (Susani, 2020).

Pada ibu hamil, efek samping ini dapat berdampak pada menurunnya kepatuhan dalam mengonsumsi tablet Fe secara teratur. Ketidaknyamanan

gastrointestinal seperti rasa mual dan rasa tidak nyaman atau nyeri pada bagian ulu hati sering membuat ibu menunda atau bahkan menghentikan konsumsi suplemen, sehingga kebutuhan zat besi harian tidak tercapai. Oleh karena itu, edukasi mengenai cara mengurangi efek samping menjadi penting agar kepatuhan tetap terjaga, sehingga konsumsi tablet Fe dapat berlangsung secara optimal sesuai anjuran selama kehamilan (Susani, 2020).

4. Faktor yang memengaruhi kepatuhan mengonsumsi tablet Fe

Tingkat kepatuhan ibu hamil dalam mengonsumsi tablet Fe dipengaruhi oleh berbagai faktor. Faktor-faktor tersebut antara lain tingkat pengetahuan mengenai pentingnya zat besi dan asam folat, efek samping setelah mengonsumsi tablet Fe, seperti mual, muntah, atau konstipasi yang dapat menurunkan keinginan ibu untuk mengonsumsinya secara teratur, serta dukungan pelayanan kesehatan yang diterima selama kehamilan, termasuk kunjungan antenatal care (ANC). Selain itu, ketidaknyamanan akibat berbagai keluhan fisik selama kehamilan juga dapat memengaruhi kepatuhan ibu hamil dalam mengonsumsi tablet Fe, sehingga kepatuhan berpotensi menurun, padahal kebutuhan zat besi selama kehamilan meningkat untuk mendukung kesehatan ibu dan janin serta mencegah anemia. (Palupi dkk., 2023).

E. Kadar Hemoglobin

1. Pengertian hemoglobin

Hemoglobin adalah protein kompleks yang tersusun dari protein globin dan senyawa non-protein yang disebut heme. Hemoglobin merupakan indikator yang digunakan secara luas untuk menentukan prevalensi anemia (Pringsewu dkk., 2023). Selama masa kehamilan, kebutuhan akan oksigen dan zat gizi meningkat

untuk mendukung metabolisme ibu serta berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan janin. Oleh karena itu, kadar hemoglobin pada ibu hamil harus dijaga agar tetap berada dalam rentang normal. Secara klinis, hemoglobin pada ibu hamil diklasifikasikan menjadi rendah dengan kadar hemoglobin di bawah 11 g/dL dan normal antara 11 hingga 16 g/dL (Erfan dkk., 2022).

Kondisi anemia pada ibu hamil ditandai dengan kadar hemoglobin di bawah 11 g/dL, yang dapat berdampak negatif terhadap kesehatan ibu, seperti mudah lelah dan peningkatan risiko komplikasi persalinan serta dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan janin yang dikandungnya. Oleh karena itu, kadar hemoglobin selama kehamilan perlu dipantau lebih intensif karena risiko penurunan Hb meningkat akibat hemodilusi dan meningkatnya kebutuhan zat besi (Siregar dkk., 2024).

2. Faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin ibu hamil

a. Faktor paritas

Paritas yang tinggi dapat menyebabkan cadangan zat besi dalam tubuh berkurang karena meningkatnya kebutuhan zat besi pada setiap kehamilan. Jika tidak disertai dengan asupan gizi yang cukup, kondisi ini dapat menurunkan kadar hemoglobin. Semakin tinggi paritas seorang ibu, semakin besar pula risiko terjadinya anemia, yang dapat dipengaruhi oleh cadangan zat besi yang semakin menurun pada setiap kehamilan (Adawiyah & Wijayanti, 2021).

b. Faktor status gizi ibu hamil

Status gizi ibu yang buruk sebelum atau selama kehamilan menyebabkan berat badan lahir rendah (BBLR). Selain itu, menyebabkan retardasi pertumbuhan otak

janin, anemia neonatal, bayi baru lahir mudah terinfeksi, abortus dan lain-lain (Sulastri, 2025).

c. Penyakit infeksi

Beberapa infeksi penyakit, seperti kecacingan dan malaria, dapat meningkatkan risiko anemia. Infeksi cacing dapat menyebabkan malnutrisi dan berujung pada anemia defisiensi besi (Trasia, 2022).

d. Faktor kepatuhan mengonsumsi tablet Fe

Kepatuhan dalam mengonsumsi tablet tambah darah (Fe) merupakan faktor utama yang memengaruhi kadar hemoglobin. Asupan zat besi yang tidak adekuat menyebabkan cadangan besi menurun, sehingga berakibat pada penurunan kadar hemoglobin dan meningkatkan risiko anemia. Selain itu, efektivitas suplementasi juga dipengaruhi oleh frekuensi, dosis, dan durasi konsumsi tablet Fe, serta adanya faktor penghambat penyerapan zat besi seperti konsumsi teh, kopi, atau makanan tinggi kalsium (Bua dkk., 2024).

e. Faktor usia

Usia ibu hamil merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan kadar hemoglobin. Ibu hamil pada usia terlalu muda atau terlalu tua memiliki risiko anemia yang lebih tinggi akibat perbedaan kebutuhan fisiologis dan kemampuan adaptasi tubuh, yang dapat memengaruhi kadar hemoglobin selama kehamilan (Hasnita dkk., 2025).

3. Metode pemeriksaan kadar hemoglobin

Pemeriksaan kadar hemoglobin merupakan pemeriksaan laboratorium yang dilakukan untuk mengetahui kadar hemoglobin di dalam darah dan termasuk pemeriksaan darah rutin yang paling sering dilakukan. Pemeriksaan ini penting

untuk mengetahui status anemia, termasuk pada ibu hamil yang memiliki risiko lebih tinggi mengalami penurunan kadar hemoglobin (Ardina & Putri, 2019). Beberapa metode yang digunakan untuk pemeriksaan hemoglobin, antara lain Metode Sahli, Metode Tallquist, Metode Cu Sulfat, dan Metode Cyanmethemoglobin. Masing-masing metode memiliki prinsip kerja, kelebihan, dan keterbatasan yang berbeda.

a. Metode Sahli

Metode Sahli menggunakan reagen asam untuk mengubah hemoglobin menjadi acid hematin dan diukur secara visual; kelebihan adalah hasil yang cepat serta biaya yang murah dengan peralatan sederhana, namun kekurangannya yaitu ketelitian rendah karena bergantung pada pengamatan mata.

b. Metode Tallquist

Metode Tallquist memanfaatkan perbandingan warna dengan skala standar; kelebihan adalah cepat, tetapi kekurangannya adalah keterbatasan dalam akurasi.

c. Metode Cu Sulfat

Metode Cu Sulfat menilai pengendapan hemoglobin dalam larutan tembaga sulfat; kelebihan adalah praktis untuk skrining anemia dan lebih objektif, namun kekurangannya memiliki kecenderungan overestimasi dalam mendeteksi kadar hemoglobin (Panjaitan dkk., 2025).

d. Metode Cyanmethemoglobin

Metode Cyanmethemoglobin adalah metode yang mengubah hemoglobin menjadi cyanmethemoglobin yang stabil sehingga hasil pengukuran lebih akurat, dengan faktor kesalahan sekitar $\pm 2\%$ (Wahdah Norsiah, 2015).

Di antara metode-metode tersebut, metode Cyanmethemoglobin dianggap paling andal karena memiliki tingkat kesalahan rendah, yaitu sekitar 2%, yang juga direkomendasikan oleh World Health Organization (WHO) sebagai metode standar dalam pemeriksaan kadar hemoglobin. Metode ini banyak digunakan dalam layanan kesehatan, termasuk pemeriksaan rutin pada ibu hamil, karena hasilnya dianggap lebih tepat untuk menilai status anemia dan menentukan intervensi yang diperlukan (Supriyatin dkk., 2024).

F. Hubungan Kepatuhan Konsumsi Tablet Fe dengan Kadar Hemoglobin

Penelitian ini berfokus pada keterkaitan antara kepatuhan konsumsi tablet Fe oleh ibu hamil trimester III dengan kadar hemoglobin di wilayah kerja Puskesmas III Denpasar Utara. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kepatuhan ibu hamil dalam mengonsumsi tablet Fe berperan signifikan terhadap kejadian anemia selama masa kehamilan. Pentingnya hubungan ini terlihat jelas pada trimester III, di mana kebutuhan zat besi berada pada titik maksimum dan risiko hemodilusi meningkat. Ibu hamil yang kurang patuh terhadap konsumsi tablet Fe cenderung memiliki risiko anemia lebih tinggi dibandingkan dengan ibu yang rutin mengikuti anjuran konsumsi (Khatimah, 2021).

Hal tersebut diperkuat oleh sejumlah penelitian yang menemukan adanya hubungan bermakna antara kepatuhan konsumsi tablet Fe dan kejadian anemia pada ibu hamil. Penelitian lain juga menegaskan bahwa kepatuhan dalam mengonsumsi tablet Fe merupakan faktor penting yang menentukan risiko terjadinya anemia. Rendahnya kepatuhan dalam mengonsumsi tablet Fe menyebabkan asupan zat besi yang tidak adekuat, sehingga cadangan besi menurun, kadar hemoglobin ikut menurun, dan risiko anemia meningkat (Istikhomah dkk., 2023).

Secara fisiologis, hubungan tersebut dapat dijelaskan melalui mekanisme suplai zat besi dalam tubuh. Peningkatan asupan zat besi melalui suplementasi akan meningkatkan cadangan besi tubuh (ferritin), yang selanjutnya menunjang sintesis hemoglobin. Ketidakpatuhan mengonsumsi tablet Fe menyebabkan kebutuhan zat besi harian tidak tercapai, sehingga sintesis hemoglobin menurun dan risiko anemia meningkat. Oleh karena itu, konsumsi tablet Fe secara rutin dan sesuai anjuran petugas kesehatan merupakan upaya penting dalam menjaga kadar hemoglobin agar tetap berada dalam batas normal serta mencegah anemia selama kehamilan (Maritasari & Perdana, 2022).

Penelitian terdahulu juga memperkuat temuan ini. Putri dkk., (2023) melaporkan adanya hubungan signifikan antara kepatuhan ibu hamil dalam mengonsumsi tablet Fe dengan kejadian anemia. Konsumsi paling sedikit 90 tablet Fe selama masa kehamilan terbukti efektif dalam memenuhi kebutuhan zat besi sesuai Angka Kecukupan Gizi (AKG) ibu hamil serta membantu menurunkan prevalensi anemia. Tingkat kepatuhan yang lebih tinggi berkorelasi dengan risiko anemia yang lebih rendah selama kehamilan Istikhomah dkk., (2023) menemukan hubungan signifikan antara konsumsi tablet Fe dan kadar hemoglobin, dengan nilai p sebesar 0,000. Kekuatan hubungan tergolong sedang ($r = 0,516$) dan bersifat positif, yang menunjukkan bahwa semakin tinggi kepatuhan konsumsi tablet Fe, semakin meningkat pula kadar hemoglobinnya. Kusumasari dkk., (2021) menunjukkan bahwa responden yang patuh dalam mengonsumsi tablet Fe cenderung memiliki risiko anemia lebih rendah, sedangkan yang tidak patuh berpotensi lebih tinggi mengalami anemia.