

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kehamilan**

##### **1. Definisi**

Kehamilan merupakan suatu keadaan fisiologis yang sangat kompleks, ditandai oleh proses pertumbuhan serta perkembangan janin di dalam rahim ibu yang berlangsung selama kurang lebih 280 hari atau sekitar 40 minggu. Periode ini terbagi menjadi tiga trimester, di mana setiap tahap menunjukkan perubahan fisiologis yang berbeda serta memerlukan penyesuaian kebutuhan nutrisi yang spesifik. Salah satu adaptasi penting selama kehamilan adalah terjadinya peningkatan volume darah sebesar 30-50%, yang berfungsi untuk memastikan suplai oksigen dan nutrisi mencukupi bagi plasenta serta janin yang sedang berkembang pesat (Adaptasi Fisiologis terhadap Kehamilan . 2023).

##### **2. Fisiologi Kehamilan**

Secara fisiologi, Kehamilan menyebabkan perubahan besar pada sistem kardiovaskular dan hematologis, termasuk peningkatan volume plasma hingga 50% dan curah jantung 30-50% untuk menjaga perfusi uteroplasenta, sementara hormon progesteron dan estrogen membantu mempertahankan tonus rahim serta mempersiapkan persalinan dan laktasi (Gilbert 2023). Selain itu, terjadi hemodilusi akibat pertumbuhan volume plasma yang lebih cepat daripada massa eritrosit, memunculkan anemia fisiologis kehamilan yang bermanfaat mengurangi viskositas darah,

meningkatkan perfusi plasenta, dan mendukung kebutuhan janin (Basso 2024).

### **3. Perubahan Fisiologi Kehamilan**

Kehamilan memicu adaptasi fisiologis pada berbagai sistem tubuh guna menunjang pertumbuhan janin dan persiapan persalinan, termasuk peningkatan denyut jantung, penurunan tekanan darah pada trimester awal, serta lonjakan curah jantung yang mencapai puncak di trimester kedua. Sistem hematologis juga mengalami peningkatan eritropoiesis, namun hemodilusi yang terjadi sering menimbulkan anemia fisiologis kehamilan (Eddleman 2023). Selain itu, kehamilan memengaruhi sistem pernapasan melalui peningkatan ventilasi menit akibat stimulasi pusat pernapasan oleh progesteron, sementara sistem muskuloskeletal mengalami pelunakan ligamen akibat hormon relaksin, yang sering menimbulkan keluhan nyeri punggung bawah pada ibu hamil (Jung 2021).

Kehamilan memicu perubahan fisiologis pada hampir seluruh sistem organ ibu sebagai bentuk adaptasi untuk mendukung pertumbuhan janin, persiapan persalinan, dan proses laktasi. Perubahan ini bersifat normal, namun tanpa pemahaman yang tepat seringkali disalahartikan sebagai kondisi patologis, perubahan fisiologis kehamilan mencakup:

#### **a. Sistem Kardiovaskular**

Pada kehamilan, volume darah meningkat sekitar 40–50% sejak trimester kedua, disertai kenaikan curah jantung 30–50% guna memenuhi kebutuhan oksigen dan nutrisi janin. Tekanan darah

umumnya menurun pada awal hingga pertengahan kehamilan, lalu kembali normal menjelang persalinan. Perubahan ini memicu anemia fisiologis akibat hemodilusi.

b. Sistem Hematologis

Selama kehamilan, volume plasma bertambah lebih besar dibandingkan massa eritrosit, sehingga kadar hemoglobin menurun. Kebutuhan zat besi juga meningkat sekitar 1.000 mg, sehingga asupan yang tidak mencukupi dapat menimbulkan anemia defisiensi besi. Di sisi lain, aktivitas koagulasi meningkat (hiperkoagulabel), yang berfungsi melindungi ibu dari perdarahan saat persalinan, namun sekaligus meningkatkan risiko terjadinya tromboemboli.

c. Sistem Respirasi

Selama kehamilan, kebutuhan oksigen meningkat 20–30%. Hormon progesteron merangsang pusat pernapasan, menimbulkan hiperventilasi ringan. Pembesaran uterus juga mendorong diafragma naik sekitar 4 cm, sehingga kapasitas residu paru menurun dan ibu sering merasa sesak, terutama pada trimester akhir.

d. Sistem Pencernaan

Hormon progesteron yang meningkat selama kehamilan menyebabkan relaksasi otot polos saluran cerna sehingga motilitas usus melambat. Kondisi ini menimbulkan mual, muntah (morning sickness), konstipasi, serta refluks gastroesofageal. Selain itu, peningkatan sekresi asam lambung memperbesar risiko gastritis pada ibu hamil.

e. Sistem Perkemihan

Pada kehamilan, laju filtrasi glomerulus naik  $\pm 50\%$  dan tekanan uterus pada kandung kemih menyebabkan sering berkemih, sementara stasis urin meningkatkan risiko ISK.

f. Sistem Muskuloskeletal

Hormon relaksin dan progesteron melonggarkan ligamen serta sendi panggul untuk persalinan, tetapi menyebabkan ketidakstabilan sendi, perubahan postur, dan nyeri punggung bawah akibat peningkatan lordosis lumbal.

g. Sistem Endokrin

Selama kehamilan, kadar hCG, estrogen, progesteron, dan prolaktin meningkat tajam. Estrogen merangsang pertumbuhan uterus dan payudara serta memperbaiki aliran darah, progesteron menjaga kehamilan dengan mengurangi kontraktilitas rahim, sedangkan prolaktin mempersiapkan payudara untuk laktasi.

h. Sistem Integumen (Kulit)

Hiperpigmentasi pada kehamilan ditandai linea nigra, kloasma, dan areola gelap. Peregangan kulit menimbulkan striae, sedangkan peningkatan vaskularisasi memicu spider angioma dan eritema palmaris (Gilbert 2023, Jung 2021, Eddleman 2023, Basso 2024, WHO. 2023).

#### **4. Standar Kehamilan**

Standar kehamilan merupakan suatu acuan klinis yang dikembangkan berdasarkan bukti ilmiah untuk digunakan oleh tenaga medis dalam rangka menjamin keselamatan serta kesehatan ibu hamil dan janin secara menyeluruh. Panduan ini mengintegrasikan pendekatan promotif, preventif, kuratif, hingga rehabilitatif secara sistematis guna meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan maternal. Di konteks nasional, Pemerintah Indonesia melalui Kementerian Kesehatan telah menetapkan standar pelayanan antenatal care (ANC) sebagai bagian dari kebijakan kesehatan ibu (WHO. 2023).

Pelayanan antenatal sebaiknya dilaksanakan secara minimal melalui empat kali kunjungan selama masa kehamilan, dengan distribusi waktu yakni satu kali pada trimester pertama, satu kali pada trimester kedua, dan dua kali pada trimester ketiga. Setiap sesi kunjungan dirancang untuk mengidentifikasi secara dini potensi gangguan kesehatan yang dapat membahayakan ibu maupun janin. Selain itu, intervensi yang dilakukan mencakup penguatan status nutrisi ibu, pemberian imunisasi yang relevan, serta penyampaian edukasi terkait perilaku hidup sehat selama kehamilan (Kementerian Kesehatan RI. 2022).

WHO merekomendasikan model antenatal care (ANC) dengan delapan kali kunjungan sebagai standar yang lebih efektif dibandingkan empat kali kunjungan. Pendekatan ini terbukti menurunkan angka kematian ibu dan janin dengan meningkatkan frekuensi interaksi tenaga kesehatan dan ibu

hamil. Setiap kunjungan dimanfaatkan tidak hanya untuk pemeriksaan fisik, tetapi juga edukasi, deteksi dini komplikasi, dan intervensi gizi seperti suplementasi zat besi dan asam folat guna mencegah anemia dan cacat tabung saraf. WHO juga mendorong pemanfaatan terapi berbasis pangan lokal bergizi tinggi yang sesuai konteks budaya dan sumber daya masyarakat (WHO. 2023 ; Notoatmodjo. 2018).

Pelayanan ANC berfungsi untuk deteksi dini komplikasi, pencegahan risiko, dan persiapan persalinan. Pemerintah menetapkan standar minimal 10 T, yaitu:

a. Timbang Berat Badan dan Ukur Tinggi Badan

Pemantauan status gizi dan kenaikan berat badan penting untuk menilai kesehatan ibu dan janin, sedangkan pengukuran tinggi badan membantu mendeteksi risiko panggul sempit yang berpotensi memengaruhi kelancaran persalinan.

b. Ukur Tekanan Darah

Pemeriksaan tekanan darah tiap kunjungan penting untuk mendeteksi dini hipertensi, preeklamsia, dan eklampsia sebagai penyebab utama kematian ibu.

c. Ukur Tinggi Fundus Uteri (TFU)

USG digunakan untuk menilai usia kehamilan, pertumbuhan janin, dan deteksi dini IUGR.

d. Ukur Lingkar Lengan Atas (LILA)

Pengukuran LILA <23,5 cm mengidentifikasi risiko KEK dan BBLR pada ibu hamil.

e. Pemeriksaan Laboratorium Sederhana

Pemeriksaan Hb, protein urin, gula darah, dan golongan darah dilakukan untuk mendeteksi anemia, preeklamsia, diabetes gestasional, serta komplikasi kehamilan lainnya.

f. Pemberian Tablet Tambah Darah (TTD)

Ibu hamil dianjurkan mengonsumsi minimal 90 tablet TTD selama kehamilan. Setiap tablet berisi 60 mg zat besi dan 0,4 mg asam folat yang bermanfaat mencegah anemia defisiensi besi, menambah cadangan zat besi, serta mendukung tumbuh kembang janin.

g. Pemberian Imunisasi Tetanus Toksoid (TT)

Imunisasi TT diberikan minimal 2 kali selama kehamilan untuk melindungi ibu dan bayi dari infeksi tetanus neonatorum.

h. Pemeriksaan Status Gizi dan Tanda Bahaya Kehamilan

ANC juga menilai status gizi ibu hamil dan mendeteksi dini tanda bahaya, seperti perdarahan, nyeri kepala hebat, edema, serta berkurangnya gerakan janin.

- i. **Konseling Gizi, Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS), serta Persiapan Persalinan**

ANC juga mencakup edukasi tentang gizi seimbang, kepatuhan konsumsi TTD, pentingnya ASI eksklusif, serta persiapan persalinan dengan pendamping yang tepat.

- j. **Pencatatan dan Pelaporan Hasil Pemeriksaan**

Hasil pemeriksaan dicatat dalam Buku KIA sebagai media komunikasi dengan ibu hamil sekaligus dasar evaluasi program kesehatan ibu (WHO. 2023, Kementerian Kesehatan RI. 2022, Notoatmodjo. 2018, Gilbert 2023).

## **5. Diagnosa Kehamilan**

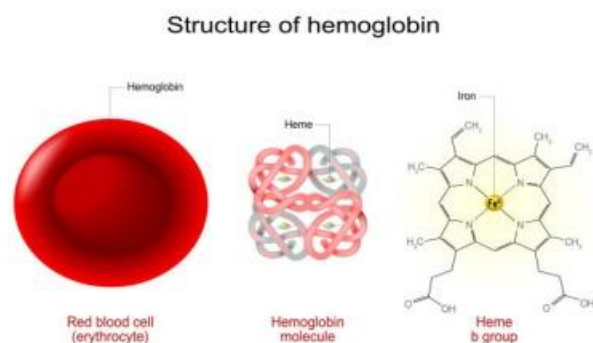
Diagnosis kehamilan ditegakkan melalui tiga kelompok tanda, yaitu presumtif, probabilitas, dan tanda pasti. Tanda presumtif mencakup gejala awal seperti amenore dan mual, sedangkan tanda probabilitas meliputi pembesaran uterus dan hasil positif pemeriksaan hormon hCG. Kepastian kehamilan memerlukan bukti visual melalui ultrasonografi untuk mengidentifikasi struktur janin, menentukan usia gestasi, memantau pertumbuhan, dan memastikan viabilitas janin. Uji laboratorium hCG tetap menjadi pemeriksaan utama untuk konfirmasi awal kehamilan (WHO. 2023).

## B. Anemia Pada Ibu Hamil

### 1. Hemoglobin

Hemoglobin (Hb) adalah protein utama dalam sel darah merah yang bertugas membawa oksigen dari paru-paru ke jaringan dan mengembalikan karbon dioksida ke paru-paru. Struktur Hb terdiri atas heme yang mengandung zat besi dan globin rantai protein, sehingga kadar Hb mencerminkan kemampuan darah mengangkut oksigen. Penurunan kadar Hb pada ibu hamil dapat mengurangi suplai oksigen ke janin, meningkatkan risiko hipoksia, keterlambatan pertumbuhan, dan kelahiran prematur (Nurzaman 2025).

Selama kehamilan, volume darah ibu meningkat hingga sekitar 50%, namun bila kenaikan volume plasma tidak seimbang dengan produksi sel darah merah, terjadi hemodilusi fisiologis yang menurunkan kadar hemoglobin. Oleh karena itu, pemenuhan kebutuhan zat besi, folat, dan vitamin C melalui sumber alami maupun suplemen sangat penting untuk mencegah defisiensi hemoglobin pada ibu hamil (Sharma 2022).



Sumber: iStock Hemoglobin  
Structure Illustration

**Gambar 2.1 Hemoglobin**

## 2. Hemodilusi Pada Kehamilan

Hemodilusi fisiologis adalah adaptasi normal pada kehamilan, ditandai dengan peningkatan volume plasma yang lebih cepat dibandingkan massa eritrosit. Kondisi ini mulai terjadi sejak usia kehamilan 6–8 minggu sebagai respons terhadap perubahan sistem kardiovaskular ibu untuk memenuhi kebutuhan janin dan plasenta yang berkembang (Eddleman 2023).

Pada trimester pertama, volume plasma mulai meningkat namun masih relatif kecil sehingga kadar hemoglobin belum banyak berubah. Memasuki trimester kedua, peningkatan plasma mencapai puncak sekitar 40–50% dibandingkan sebelum hamil, sedangkan eritrosit hanya naik 20–30%. Ketidakseimbangan ini menyebabkan anemia fisiologis kehamilan, yaitu penurunan hemoglobin normal akibat pengenceran darah (Basso 2024).

Puncak hemodilusi biasanya terjadi pada usia kehamilan 28–32 minggu, ketika kadar hemoglobin ibu mencapai titik terendah. Penurunan ini bersifat adaptif karena membantu menurunkan viskositas darah, memperlancar aliran ke uterus dan plasenta, serta mendukung pertumbuhan janin secara optimal (Gilbert 2023). Pada trimester ketiga, volume plasma tetap tinggi namun peningkatannya melambat dan cenderung stabil hingga persalinan. Walau kadar hemoglobin masih rendah, kondisi ini tetap dianggap fisiologis selama berada dalam batas aman.

### 3. Anemia

Anemia kehamilan adalah kondisi penurunan kadar hemoglobin (Hb) di bawah  $<11$  g/dL pada trimester I dan III serta  $<10,5$  g/dL pada trimester II, sesuai kriteria *World Health Organization* (WHO, 2021). Gangguan hematologis ini umum terjadi selama kehamilan dan sering dianggap fisiologis, padahal tanpa penanganan dapat membahayakan ibu dan janin. Rendahnya kadar Hb menurunkan kemampuan darah mengangkut oksigen, sehingga meningkatkan risiko kelelahan, persalinan prematur, berat badan lahir rendah, hingga kematian maternal dan neonatal (Derosa 2024).

Berdasarkan kadar hemoglobin (WHO. 2023):

- a. Anemia ringan: Hb 10 – 10,9 g/dL
- b. Anemia sedang: Hb 7 – 9,9 g/dL
- c. Anemia berat: Hb  $<7$  g/dL

Anemia merupakan komplikasi umum dalam kehamilan dan menjadi indikator status gizi serta kualitas layanan antenatal. Kondisi ini timbul karena kebutuhan fisiologis yang meningkat tidak diimbangi asupan zat gizi mikro, terutama zat besi. Selain faktor biologis seperti peningkatan volume plasma dan perubahan hormonal, anemia juga dipengaruhi oleh aspek sosial-ekonomi, pola makan, dan akses layanan kesehatan. Deteksi serta penanganan dini sangat penting untuk mencegah risiko seperti kelahiran prematur, berat badan lahir rendah, dan kematian maternal. Karena itu, pemahaman mendalam tentang diagnosis, penyebab, dan

penatalaksanaan anemia kehamilan sangat diperlukan guna menunjang kesehatan ibu dan janin (Qur'aniati 2024).

#### **4. Patofisiologi Anemia Pada Kehamilan**

Patofisiologi anemia pada kehamilan berkaitan dengan meningkatnya kebutuhan zat besi yang tidak sebanding dengan asupan maupun cadangan tubuh. Kekurangan zat besi menghambat proses eritropoiesis, menurunkan kemampuan darah membawa oksigen, dan memicu hipoksia jaringan, yang pada akhirnya memperburuk kelelahan ibu, mengurangi produktivitas, serta meningkatkan risiko komplikasi obstetri (Shirodkar 2025).

#### **5. Tanda Dan Gejala Anemia**

Gejala anemia pada kehamilan umumnya meliputi kulit dan mukosa pucat, kelelahan berlebihan, sesak napas saat aktivitas ringan, pusing, serta takikardia. Pada anemia berat, risiko komplikasi meningkat, termasuk gagal jantung kongestif, infeksi, dan perdarahan postpartum yang dapat mengancam keselamatan ibu. Oleh karena itu, pemeriksaan laboratorium rutin dalam layanan antenatal care penting untuk mendeteksi anemia secara dini, memungkinkan intervensi gizi dan terapi medis yang tepat demi mencegah dampak negatif bagi kesehatan ibu dan janin (Gilbert 2023).

## 6. Penyebab Anemia

### a. Usia

Usia merupakan faktor biologis penting yang memengaruhi risiko anemia pada ibu hamil. Ibu berusia <20 tahun masih berada dalam fase pertumbuhan, sehingga kebutuhan nutrisinya bersaing dengan janin dan menyebabkan cadangan zat besi tidak mencukupi untuk pembentukan sel darah merah. Selain itu, remaja putri umumnya memiliki pola makan tidak teratur, asupan gizi rendah, serta pengetahuan gizi yang terbatas, sehingga lebih rentan mengalami anemia defisiensi besi (Kementerian Kesehatan RI. 2022).

Sebaliknya, ibu hamil berusia >35 tahun juga berisiko tinggi mengalami anemia karena penurunan efisiensi metabolisme dan penyerapan zat besi. Pada usia ini, fungsi fisiologis organ, termasuk saluran cerna dan sistem hematopoietik, mulai menurun, sementara risiko penyakit kronis seperti hipertensi dan diabetes meningkat. Kondisi tersebut dapat memperberat terjadinya anemia. Penelitian (Qur'aniati 2024). juga menunjukkan bahwa prevalensi anemia lebih tinggi pada kelompok usia >35 tahun dibanding usia 20–35 tahun karena kemampuan adaptasi tubuh terhadap kebutuhan zat gizi selama kehamilan menurun.

### b. Pendidikan

Tingkat pendidikan ibu hamil memiliki hubungan erat dengan pengetahuan dan perilaku kesehatan selama kehamilan. Ibu dengan

pendidikan rendah umumnya kurang memahami pentingnya asupan gizi seimbang, kepatuhan dalam mengonsumsi suplemen zat besi, serta kesadaran terhadap tanda-tanda anemia. Kondisi ini dapat meningkatkan risiko defisiensi zat besi dan asam folat. Hal tersebut sejalan dengan pendapat (Notoatmodjo. 2018) yang menyatakan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, semakin baik pula kemampuan dalam memahami dan menerapkan perilaku hidup sehat.

Penelitian (Silaen 2025) di Provinsi Lampung menunjukkan bahwa ibu hamil dengan tingkat pendidikan menengah ke atas memiliki risiko anemia 40% lebih rendah dibandingkan ibu dengan pendidikan dasar. Perbedaan ini disebabkan oleh kemampuan yang lebih baik dalam memahami informasi gizi, mematuhi anjuran medis, serta memanfaatkan layanan kesehatan secara optimal, sehingga berdampak positif terhadap status hemoglobin selama kehamilan.

c. Pekerjaan

Status pekerjaan turut berperan dalam menentukan status gizi ibu hamil. Ibu rumah tangga cenderung memiliki waktu lebih fleksibel untuk mengatur pola makan dan rutin mengonsumsi tablet tambah darah (TTD), sedangkan ibu bekerja sering mengalami keterbatasan waktu, stres, serta kelelahan fisik yang dapat mengganggu pola makan dan meningkatkan kebutuhan zat besi (Sharma 2022).

Ibu bekerja memiliki risiko anemia sekitar 1,5 kali lebih tinggi dibandingkan ibu yang tidak bekerja, terutama bila terlibat dalam aktivitas fisik berat. Kondisi ini terjadi karena peningkatan kebutuhan metabolisme tubuh tidak diimbangi dengan asupan zat besi yang memadai. Sebaliknya, ibu yang bekerja di lingkungan dengan dukungan gizi dan kesehatan yang baik cenderung memiliki status hemoglobin lebih stabil karena mampu menjaga pola makan seimbang serta memanfaatkan fasilitas kesehatan secara optimal (Dewi Kartika Sari et al. 2021).

d. Paritas

Paritas atau jumlah kelahiran hidup merupakan faktor obstetrik yang signifikan dalam menentukan risiko anemia pada ibu hamil. Ibu dengan paritas tinggi ( $\geq 3$  kali melahirkan) berisiko lebih besar mengalami penurunan cadangan zat besi akibat kehilangan darah berulang serta belum pulihnya pemenuhan zat besi dari kehamilan sebelumnya. Kondisi ini menyebabkan tubuh kesulitan mempertahankan kadar hemoglobin yang optimal selama kehamilan berikutnya (Qur'aniati 2024).

e. Usia Kehamilan

Usia kehamilan memiliki hubungan erat dengan perubahan fisiologis volume darah dan kebutuhan zat besi. Pada trimester pertama, kadar hemoglobin cenderung stabil karena peningkatan volume darah belum terlalu besar. Namun, memasuki trimester kedua

terjadi lonjakan volume plasma sekitar 40–50%, sementara peningkatan jumlah eritrosit hanya sekitar 20–30%. Ketidakseimbangan ini menyebabkan hemodilusi fisiologis, yaitu penurunan kadar hemoglobin akibat pengenceran darah alami selama kehamilan (Eddleman 2023 ; Basso 2024).

Kondisi hemodilusi mencapai puncaknya pada usia kehamilan 28–32 minggu, saat kadar hemoglobin berada pada titik terendah. Meskipun bersifat fisiologis, keadaan ini dapat berkembang menjadi anemia patologis apabila asupan zat besi, asam folat, dan vitamin B12 tidak mencukupi. WHO (2023) menyebutkan bahwa pada trimester kedua, kebutuhan zat besi ibu hamil meningkat hingga 6 mg per hari untuk mendukung pembentukan eritrosit serta pertumbuhan dan perkembangan janin secara optimal.

## **7. Akibat Anemia Bagi Ibu dan Janin**

Anemia pada kehamilan berdampak serius bagi ibu dan janin, meningkatkan risiko perdarahan postpartum, infeksi, serta mortalitas maternal akibat rendahnya kemampuan tubuh menghadapi komplikasi obstetrik. Pada janin, kondisi ini berkaitan dengan peningkatan kelahiran prematur, berat badan lahir rendah, gangguan pertumbuhan intrauterin, serta keterlambatan perkembangan neurologis yang berdampak jangka panjang pada kualitas hidup anak. Selain itu, risiko kematian perinatal lebih tinggi, sehingga deteksi dan penanganan anemia sejak dini sangat penting untuk meminimalkan dampak buruk tersebut (Qur'aniati 2024).

## 8. Penatalaksanaan

### a. Farmakologi

Penatalaksanaan farmakologis anemia pada kehamilan menitik beratkan pada suplementasi zat besi dan asam folat sebagai upaya utama pencegahan dan pengendalian. WHO merekomendasikan tablet tambah darah (TTD) yang berisi 30-60 mg zat besi elemental dan 0,4 mg asam folat untuk memenuhi kebutuhan zat besi yang meningkat akibat hemodilusi dan pertumbuhan janin. Konsumsi rutin TTD terbukti menurunkan risiko anemia defisiensi besi, meningkatkan cadangan zat besi ibu, serta mendukung pertumbuhan janin secara optimal (World Health Organization. 2023).

**Tabel 2.1 Skema Pemberian TTD (Tablet Tambah Darah)**

Skema	Tujuan	Dosis	Lama Pemberian	Cara Minum
90 Tablet	Pencegahan anemia pada ibu hamil risiko rendah; mulai suplementasi trimester II.	1 tablet/hari (30–60 mg zat besi + 0,4 mg asam folat).	Minimal 90 hari selama kehamilan.	Diminum setelah makan; hindari teh/kopi/susu; dianjurkan dengan air putih atau jus kaya vitamin C.
180 Tablet	Pencegahan anemia pada ibu hamil risiko tinggi; mulai suplementasi trimester I atau daerah prevalensi anemia >40%.	1 tablet/hari (30–60 mg zat besi + 0,4 mg asam folat).	Minimal 180 hari selama kehamilan.	Sama seperti skema 90 tablet; konsistensi harian penting, dapat diminum sebelum tidur jika mual.

Sumber: *World Health Organization (2023); Ministry of Health Indonesia (2022).*

## b. Nonfarmakologi

### 1) Kurma

Buah ini mengandung zat besi, vitamin C, B kompleks, serta serat. Penelitian menunjukkan bahwa konsumsi kurma meningkatkan kadar hemoglobin ibu hamil secara signifikan (Saputri 2021).

### 2) Madu

Madu mengandung zat besi, glukosa, dan fruktosa, yang mampu meningkatkan penyerapan zat besi dan merangsang produksi eritrosit. Selain itu, madu memiliki efek antioksidan dan antimikroba (Kamal 2022). Pada penelitian (Deby Meitia Sandy and Suci Sulistyorini 2025), kombinasi madu murni dan Fe meningkatkan kadar Hb secara signifikan dibandingkan Fe saja ( $p = 0,041$ ).

### 3) Daun ubi jalar ungu

Mengandung zat besi non-heme, vitamin C, serta antosianin dan flavonoid yang membantu meningkatkan bioavailabilitas zat besi dalam tubuh. Kombinasi kandungan ini mendukung produksi hemoglobin secara alami (Loa 2021). Penelitian (Dewi Kartika Sari et al. 2021) menunjukkan bahwa pemberian rebusan daun ubi jalar secara signifikan meningkatkan kadar hemoglobin pada ibu hamil anemia.

#### 4) Daun Kelor

Penelitian oleh (Manggul 2021) menunjukkan bahwa konsumsi biskuit berbahan dasar daun kelor selama dua minggu secara signifikan meningkatkan kadar hemoglobin ibu hamil dengan anemia ringan dan sedang.

### 9. Pemanfaatan Pangan Lokal

Pencegahan anemia pada ibu hamil tidak cukup hanya dengan intervensi farmakologis seperti Tablet Tambah Darah (TTD), karena kepatuhan rendah dan akses terbatas masih menjadi kendala (Kemenkes RI, 2022). Diperlukan alternatif non-farmakologis berbasis pangan lokal yang kaya zat gizi dan antioksidan, mudah diperoleh, terjangkau, serta sesuai dengan budaya masyarakat.

Pangan lokal berperan penting dalam menjaga kesehatan ibu hamil karena bernilai gizi tinggi sekaligus mendukung kemandirian masyarakat. Di Kabupaten Lampung Timur, daun ubi jalar ungu dan madu menjadi alternatif pencegahan anemia, karena keduanya kaya zat besi, asam folat, vitamin, dan antioksidan yang terbukti mampu meningkatkan kadar hemoglobin serta memperbaiki status gizi ibu hamil (Qur'aniati 2024, Widowati 2023).

### C. Daun Ubi Jalar Ungu dan Madu

#### 1. Definisi Daun Ubi Jalar Ungu

Daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L.*) merupakan salah satu pangan lokal yang sangat potensial dimanfaatkan dalam upaya pencegahan

anemia pada ibu hamil. Tanaman daun ubi jalar ungu banyak dijumpai di pedesaan, termasuk Kabupaten Lampung Timur, namun pemanfaatannya masih terbatas. Padahal, secara ilmiah daun ini mengandung zat gizi penting yang berperan dalam pembentukan sel darah merah (Dewi Kartika Sari et al., 2021).

Daun ubi jalar ungu kaya zat besi, asam folat, vitamin C, protein nabati, serta antioksidan (antosianin, flavonoid,  $\beta$ -karoten) yang berperan dalam pembentukan hemoglobin, sintesis DNA, peningkatan penyerapan zat besi non-heme, dan perlindungan eritrosit dari kerusakan oksidatif (Widowati 2023 ; Dewi Kartika Sari, 2021).

Mekanisme daun ubi jalar ungu dalam mencegah anemia melibatkan zat besi dan asam folat yang mendukung eritropoiesis, vitamin C yang meningkatkan penyerapan zat besi, serta antioksidan yang menjaga membran eritrosit, sehingga konsumsi rutin efektif membantu meningkatkan kadar hemoglobin ibu hamil (Qur'aniati 2024).



**Gambar 2.2 Daun Ubi Jalar Ungu**

Penelitian (Dewi Kartika Sari et al., 2021) menunjukkan bahwa konsumsi rebusan 10 lembar daun ubi jalar dalam 100 ml air setiap hari

selama 7 hari secara signifikan meningkatkan kadar hemoglobin ibu hamil anemia, dengan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) dan rata-rata peningkatan 1,418 gr/dL. Hasil ini menegaskan bahwa rebusan daun ubi jalar dapat menjadi intervensi nonfarmakologis yang efektif, aman, dan mudah diterapkan untuk mencegah dan menangani anemia pada kehamilan.

## 2. Definisi Madu sebagai Sumber Nutrisi Penunjang

Madu telah lama dikenal sebagai bahan alami dengan efek terapeutik berkat kandungan antioksidan dan antiinflamasi yang tinggi, serta komposisi yang bervariasi tergantung sumber nektarnya. Penelitian (Widowati 2023) menggunakan madu akasia dari koloni *Apis mellifera* di perkebunan *Acacia crassicarpa* Sumatera, yang tergolong madu non-floral dengan warna coklat kemerahan, pH rendah (3-4), dan kaya metabolit sekunder seperti alkaloid, fenolik, flavonoid, terpenoid, saponin, tanin, serta asam organik yang mendukung penyerapan zat besi.

Mekanisme madu dalam mencegah anemia mencakup peran zat besi dan folat yang meningkatkan sintesis hemoglobin, vitamin B kompleks yang mempercepat regenerasi eritrosit, antioksidan yang menjaga stabilitas sel darah merah, serta karbohidrat sederhana sebagai sumber energi pendukung eritropoiesis (Qur'aniati 2024).

Studi (Widowati 2023) membandingkan dua kelompok ibu hamil anemia: kelompok intervensi yang mengonsumsi tablet zat besi (Fe) harian disertai madu akasia 2×10 mL sebelum tablet Fe selama 14 hari, dengan pemantauan kepatuhan melalui WhatsApp, dan kelompok kontrol yang

hanya menerima tablet Fe, penelitian ini menyimpulkan bahwa konsumsi madu akasia bersamaan dengan tablet zat besi secara signifikan lebih efektif meningkatkan kadar hemoglobin ibu hamil anemia dibandingkan pemberian tablet zat besi saja.

### **3. Kombinasi Daun Ubi Jalar Ungu Dan Madu**

Kombinasi daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L.*) dan madu berpotensi meningkatkan kadar hemoglobin pada ibu hamil anemia. Daun ubi jalar ungu kaya zat besi, vitamin C, dan antosianin yang memperbaiki penyerapan zat besi, sedangkan madu menyediakan energi, mineral, dan antioksidan yang mendukung hematopoiesis, sehingga keduanya memberikan efek sinergis (Purewal 2025; Shirodkar 2025).

Intervensi penelitian ini menggunakan rebusan 5 lembar daun ubi jalar dalam 100 ml air daun ubi jalar ungu yang dikombinasikan dengan satu sendok makan ( $\pm 15$  gram) madu, diminum secara oral sekali sehari selama 14 hari. Rebusan daun ubi jalar ungu yang kaya antosianin ditambahkan madu murni saat hangat sebagai pemanis alami dan sumber mineral tambahan, lalu dikonsumsi langsung untuk memaksimalkan penyerapan zat besi.

Intervensi ini bertujuan meningkatkan kadar hemoglobin secara alami melalui bioavailabilitas zat besi daun ubi jalar ungu yang didukung vitamin C dan antosianin, serta energi dan mineral dari madu. Pendekatan ini diharapkan menjadi alternatif nonfarmakologis yang mudah diterapkan

dengan tingkat kepatuhan lebih baik dibandingkan suplemen zat besi konvensional.

#### **4. Potensi Sebagai Terapi Alternatif Anemia Kehamilan**

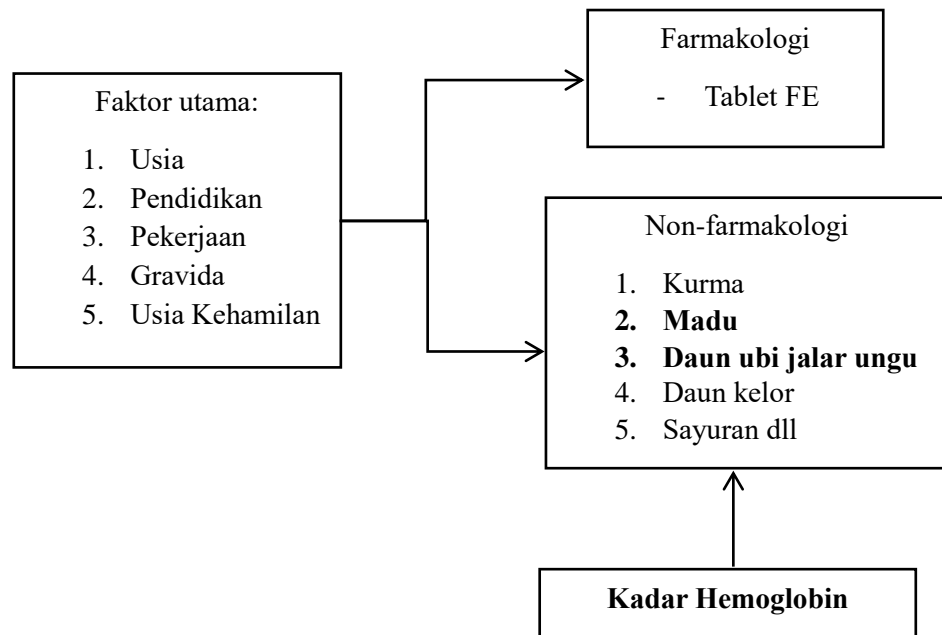
Daun ubi jalar dan madu telah digunakan dalam pengobatan tradisional dan terbukti secara ilmiah meningkatkan kadar Hb. Pendekatan ini memenuhi prinsip kebidanan komunitas karena berbasis pangan lokal, berbiaya rendah, dan mudah diterima secara budaya, menjadikannya pilihan tepat dalam upaya promotif dan preventif penurunan anemia (Nurzaman 2025).

#### **5. Relevansi dengan Praktik Kebidanan**

Peningkatan Hb melalui pendekatan alami ini mendukung pelaksanaan asuhan kebidanan berbasis bukti (*evidence-based midwifery*), yang tidak hanya fokus pada pengobatan, tetapi juga pemberdayaan ibu melalui edukasi dan intervensi gizi yang praktis.

#### **D. Kerangka Teori**

Kerangka teori adalah ringkasan tinjauan pustaka yang mengidentifikasi variabel-variabel penelitian sesuai konteks ilmu pengetahuan, yang menjadi dasar penyusunan kerangka konsep (Notoatmodjo. 2018). Berdasarkan tinjauan pustaka yang sudah dipaparkan sebelumnya, maka dapat dijabarkan kerangka teori sebagai berikut.

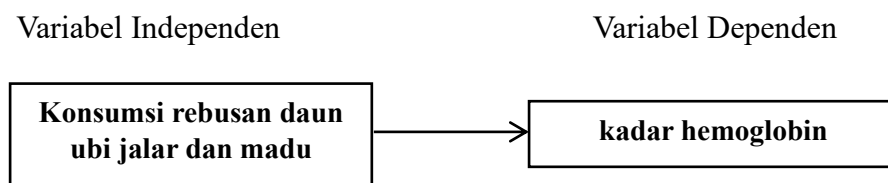


Sumber : (Kementerian Kesehatan RI. 2022) (Qur'aniati 2024) (Notoatmodjo. 2018) (Silaen 2025) (Sharma 2022) (Dewi Kartika Sari et al. 2021) (Eddleman 2023 ; Basso 2024)

**Bagan 2.1 Kerangka Teori**

### E. Kerangka Konsep

Menurut (Notoatmodjo. 2018), kerangka konsep merupakan gambaran hubungan antar konsep yang diukur atau diamati dalam penelitian dan harus mampu menunjukkan keterkaitan antarvariabel yang diteliti. Kerangka konsep dalam penelitian ini dapat digambarkan seperti di bawah ini.



**Bagan 2.2 Kerangka Konsep**

## **F. Hipotesis**

Hipotesis merupakan dugaan sementara atas permasalahan penelitian yang kebenarannya perlu dibuktikan melalui pengumpulan data (Notoatmodjo. 2018), Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Ha : Terdapat pengaruh yang signifikan antara konsumsi rebusan daun ubi jalar ungu dan madu terhadap kadar hemoglobin pada ibu hamil trimester II.