

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kehamilan**

##### **A. 1 Defenisi Kehamilan**

Kehamilan merupakan serangkaian proses yang dimulai dari konsepsi atau pertemuan antara ovum dengan sperma yang sehat dan dilanjutkan dengan fertilisasi, nidasi, dan implantasi. Masa kehamilan di bagi menjadi tiga triwulan yaitu (280 hari 40 minggu atau 9 bulan 7 hari). (Fratidina Y. et al., 2022)

Kehamilan dibagi menjadi 3 triwulan:

- a) Kehamilan triwulan pertama adalah antara 0 hingga 12 minggu
- b) Kehamilan triwulan kedua yaitu antara 13 sampai 28 minggu
- c) Kehamilan triwulan yang ke tiga adalah antara 28 hingga 40 minggu

##### **A. 2 Standar Pelayanan Antenatal Terpadu**

- a) Timbang Dan Ukur Tinggi Badan
- b) Ukur Tekanan Darah
- c) Ukur tinggi puncak rahim ( fundus uteri)
- d) Skrining status imunisasi tetanus dan berikan imunisasi tetanus toksoid (TT)
- e) Pemberian tablet tambah darah minimal 90 tablet selama kehamilan
- f) Tes Pms
- g) Pemeriksaan Hb
- h) Temu Wicara
- i) Perawatan Payudara
- j) Pemeliharaan Tingkat Kebugaran/Senam Hamil
- k) Pemeriksaan Protein Urine Atas Indikasi
- l) Pemeriksaan Reduksi Urine Atas Indikasi
- m) Pemberian Terapi Kapsul Yodium Dan
- n) Pemberian Terapi Anti Malaria

### **A. 3 Kebutuhan Fisik Pada Ibu Hamil**

Menurut (Fitriani & Ayesha, 2023) kebutuhan fisik ibu hamil adalah.

#### a) Oksigen

Meningkatnya progesteron selama kehamilan mempengaruhi pusat pernafasan; CO<sub>2</sub> menurun dan oksigen meningkat, yang baik untuk janin. Kehamilan menyebabkan hiperventilasi, yang berarti CO<sub>2</sub> menurun dan oksigen meningkat. Karena uterus membesar ke arah diafragma, janin membesar dan menekan diafragma pada trimester ketiga, yang menyebabkan nafas pendek-pendek. Ini terjadi karena usus-usus tertekan ke arah diafragma, sehingga diafragma kurang leluasa bergerak untuk memenuhi kebutuhan oksigen yang meningkat sebesar 20%.

#### b) Nutrisi

##### 1) Kalori

Jumlah kalori yang diperlukan ibu hamil setiap harinya adalah 2500 kalori. Jumlah kalori yang berlebih dapat menyebabkan obesitas dan ini merupakan faktor predisposisi atas terjadinya preeklamsia. total penambahan berat badan sebaiknya tidak berlebih 10-12 kg selama hamil.

##### 2) Protein

Jumlah protein yang diperlukan oleh ibu hamil adalah 85 gram per hari. Sumber protein tersebut bisa diperoleh dari tumbuh-tumbuhan (kacang-kacangan) atau hewani (ikan, ayam, keju, telur). Defisiensi protein dapat menyebabkan kelahiran prematur, anemia, dan edema.

##### 3) Kalsium

Kebutuhan kalsium ibu hamil adalah 1,5 kg per hari. Kalsium dibutuhkan untuk pertumbuhan janin, terutama bagi perkembangan otot. sumber kalsium yang mudah diperoleh adalah susu, keju, yoghurt, dan kalsium karbonat.

#### 4) Zat besi

Di perlukan asupan zat besi bagi ibu hamil dengan jumlah 30 mg per hari, bila tidak di temukan anemia pemberian zat besi per minggu telah cukup. kekurangan zat besi pada ibu hamil dapat menyebabkan anemia defisiensi zat besi.

#### 5) Asam folat

Jumlah asam folat yang di butuhkan ibu hamil sebesar 400 mikro gram per hari. Kekurangan asam folat dapat menyebabkan *anemia megaloblastik* pada ibu hamil.

#### 6) Air

Selama hamil, terjadi perubahan nutrisi dan cairan pada membran sel. Air menjaga keseimbangan sel, darah, getah bening, dan cairan vital tubuh lainnya. Air menjaga keseimbangan suhu tubuh, karena itu dianjurkan untuk minum 6-8 gelas (1500-2000 ml) air, susu, dan jus setiap harinya.

#### c) *Personal Hygiene* ( Kebersihan Pribadi )

Perubahan anatomi pada perut, area genetalia /lipatan paha dan payudara menyebabkan lipat-lipatan kulit menjadi lebih lembab dan mudah terinvestasi oleh mikroorganisme. Tak dianjurkan berendam pada *bethup*.

Bagian tubuh lain yang sangat membutuhkan perawatan kebersihan adalah daerah vital, karena saat hamil, biasanya terjadi pengeluaran secret vagina yang berlebih, selain mandi, mengganti celana dalam secara rutin minimal sehari dua kali sangat di anjurkan.

#### a) Pakaian

Hal yang harus di perhatikan untuk pakaian ibu hamil :

- 1) Pakaian harus longgar, bersih, dan tidak ada ikatan yang ketat di daerah perut.
- 2) Bahan pakaian usahakan yang mudah menyerap keringat
- 3) Pakailah bra yang menyokong payudara
- 4) Memakai sepatu dengan hak rendah

5) Pakaian dalam harus selalu bersih

e) Eliminasi

Salah satu masalah umum ibu hamil yang terkait dengan eliminasi adalah konstipasi dan sering BAK. Konstipasi terjadi karena pengaruh hormon estrogen, yang merelaksasi otot. halus, salah satunya adalah otot usus. Mengonsumsi makanan tinggi serat dan banyak minum air putih, terutama saat. lambung kosong, adalah langkah yang dapat diambil. Ibu hamil sering mengeluh sering buang air kecil, terutama pada trimester I dan III. Ini adalah kondisi fisiologis yang terjadi pada awal kehamilan karena pembesaran uterus yang mendesak kantong kemih, dan pada trimester III, pembesaran janin yang lebih besar menyebabkan desakan pada kantong kemih. Namun, mengurangi jumlah cairan tidak disarankan.

f) Seksual

Hubungan seksual selama kehamilan tidak dilarang selama tidak ada riwayat penyakit seperti berikut :

- 1) Sering abortus dan kelahiran prematur
- 2) Perdarahan pervaginam
- 3) Koitus harus dilakukan dengan hati hati terutama pada minggu pertama kehamilan.
- 4) Bila ketuban sudah pecah, koitus dilarang karena dapat menyebabkan infeksi janin intra uteri.

g) Exercise / senam hamil

Manfaat senam hamil adalah :

- 1) Memperbaiki sirkulasi darah
- 2) Mengurangi pembengkakan
- 3) Memperbaiki keseimbangan otot
- 4) Mengurangi resiko gangguan gastro intestinal termasuk sembelit
- 5) Mengurangi kram / kejang kaki
- 6) Menguatkan otot perut
- 7) Mempercepat proses penyembuhan setelah melahirkan.

h) Istirahat / tidur

Sangat disarankan bagi ibu hamil untuk mempersiapkan waktu untuk beristirahat, terutama jika mereka hamil yang lebih tua. Untuk meningkatkan perfusi uterin dan oksigenisasi fetoplasental, disarankan untuk berbaring miring. Seorang wanita dapat mengambil posisi telentang dengan kaki disandarkan pada dinding tinggi selama istirahat yang singkat. Ini akan meningkatkan aliran vena dari kaki dan mengurangi edema dan varises vena.

i) Imunisasi

Wanita usia subur yang belum mencapai status T5 diharapkan mendapat dosis TT dengan interval yang ditetapkan hingga mencapai status T5. Hal ini penting untuk melindungi bayi dari tetanus dan bermanfaat bagi perempuan. Untuk melindungi diri dari tetanus long life card (LLC).

j) Mobilisasi

Karena tumpuan tubuh bergeser lebih kebelakang dibandingkan posisi tubuh ketika tidak hamil, tulang punggung mengalami perubahan yang paling jelas. Kelainan yang paling umum berasal dari Perubahan ini menyebabkan kram kaki dan punggung saat tidur.

## A.4 Daftar Menu Gizi Ibu Hamil

Gambar 2.1  
Menu Makanan Bergizi



## A.5 Perubahan Fisiologis Pada Ibu Hamil TM III

### a) Sistem Respirasi

Kehamilan mempengaruhi sistem pernapasan pada volume paru-paru dan ventilasi. Perubahan fisiologi sistem pernapasan selama kehamilan diperlukan untuk memenuhi peningkatan metabolisme dan kebutuhan oksigen bagi tubuh dan janin. Perubahan tersebut terjadi karena pengaruh hormonal dan biokimia.

Relaksasi otot dan kartilago toraks menjadikan bentuk dada berubah. Diafragma menjadi lebih naik sampai 4 cm dan diameter melintang dada menjadi 2 cm. Kapasitas inspirasi meningkat progresif selama kehamilan volume tidak meningkat sampai 40% (Yuliani, 2021).

### b) Sistem Endokrin

Trimester III hormon oksitosin mulai meningkat sehingga menyebabkan ibu mengalami kontraksi. Oksitosin merupakan salah satu hormon yang sangat diperlukan dalam persalinan dan dapat merangsang kontraksi uterus ibu. Selain hormon oksitosin ada hormon prolaktin juga meningkat 10 kali lipat saat kehamilan aterm.

c) Sistem Muskuloskeletal

*Lordosis* yang progresif akan menjadi bentuk yang umum pada kehamilan, karena akibat pembesaran uterus ke posisi depan, *lordosis* menggeser pusat daya berat ke belakang ke arah tungkai. Hal ini menyebabkan tidak nyaman pada bagian punggung terutama pada akhir kehamilan sehingga perlu posisi relaksasi miring kiri

d) Sistem Perkemihan

Hormon estrogen dan progesteron dapat menyebabkan ureter membesar, tonus otot saluran kemih menurun. Kencing lebih sering (*poliuria*), laju filtrasi glomerulus meningkat sampai 69 %. Dinding saluran kemih dapat tertekan oleh pembesaran uterus yang terjadi pada trimester III, menyebabkan hidroureter dan mungkin hidronefrosis sementara. Kadar kreatinin, urea dan asam urat dalam darah mungkin menurun namun hal ini dianggap.

e) Sistem Kardiovaskuler

Volume darah akan bertambah banyak, kira-kira 25 % dengan puncaknya pada kehamilan 32 minggu, diikuti curah jantung (*cardiac output*) yang meningkat sebanyak kurang lebih 30%. Nadi dan tekanan darah. Tekanan darah arteri cenderung menurun terutama selama trimester kedua dan naik lagi seperti pada pra hamil. Tekanan vena dalam batas-batas normal. Pada ekstremitas atas dan bawah cenderung naik setelah akhir trimester pertama. Nadi biasanya naik, nilai rata-ratanya 84 kali permenit

f) Uterus

Perubahan uterus mulai menekan ke arah tulang belakang, menekan vena kava dan aorta sehingga aliran darah tertekan. Pada akhir kehamilan sering terjadi kontraksi uterus yang disebut his palsu (*braxton hicks*). Isthmus uteri menjadi bagian korpus dan berkembang menjadi segmen bawah rahim yang lebih lebar dan tipis, servik menjadi lunak sekali dan lebih mudah dimasuki dengan satu jari pada akhir kehamilan.

Uterus yang semula hanya berukuran sebesar jempol atau seberat 30 gram akan mengalami *hipertrofi dan hiperplasia*, sehingga menjadi seberat

1000 gram di akhir masa kehamilan. Otot dalam rahim mengalami *hiperplasia dan hipertrofi* sehingga dapat menjadi lebih besar, lunak dan dapat mengikuti pembesaran janin karena pertumbuhan janin

g) Payudara

Payudara mengalami pertumbuhan dan perkembangan sebagai persiapan memberikan ASI pada saat laktasi. Perkembangan payudara tidak dapat dilepaskan dari pengaruh hormon saat kehamilan, yaitu estrogen, progesteron, dan somatotropin. Kedua payudara akan bertambah ukurannya dan vena-vena di bawah kulit akan lebih terlihat, puting payudara akan membesar, berwarna kehitaman, dan tegak.

h) Kenaikan Berat Badan

Peningkatan berat badan pada trimester III merupakan petunjuk penting tentang perkembangan janin. Keperluan penambahan berat badan semua ibu hamil tidak sama tetapi harus melihat dari BMI atau IMT sebelum hamil. IMT merupakan proporsi standar berat badan (BB) terhadap tinggi badan (TB).

IMT perlu diketahui untuk menilai status gizi catin dalam kaitannya dengan persiapan kehamilan. Jika perempuan atau catin mempunyai status gizi kurang ingin hamil, sebaiknya menunda kehamilan, untuk dilakukan intervensi perbaikan gizi sampai status gizinya baik. Ibu hamil dengan kekurangan gizi memiliki risiko yang dapat

Membahayakan ibu dan janin, antara lain anemia pada ibu dan janin, risiko perdarahan saat melahirkan, BBLR, mudah terkena penyakit infeksi, risiko keguguran, bayi lahir mati, serta cacat bawaan pada janin (Wuryantoro & Candra Ayu, 2024)

## **B. Anemia**

### **B. 1 Pegertian Anemia**

Anemia adalah kondisi tubuh yang di tandai dengan hasil pemeriksaan kadar *hemoglobin* (Hb) dalamdarah lebih rendah dari normal. hemoglobin berfungsi untuk membawa oksigen dan menghantarkannya ke seluruh sel jaringan tubuh. Kekurangan oksigen dalam jaringan akan menyebabkan fungsi jaringan akan menmyebabkan fungsi dari jaringan terganggu yang

mengakibatkan menurunnya konsentrasi belajar, berkurangnya produktivitas dan menurunnya daya tahan tubuh. Anemia pada saat kehamilan akan meningkatkan resiko komplikasi perdarahan, melahirkan bayi berat badan lahir rendah (BBLR), panjang badan lahir yang rendah (PBLR) dan prematur (Kemenkes RI, 2023)

## **B. 2 Tanda Dan Gejala Anemia**

Gejala anemia pada umum nya muncul akibat kurangnya oksigen yang dibawa ke jaringan tubuh karena rendahnya Hb, sehingga pada jaringan yang kekurangan oksigen tersebut tidak dapat berfungsi secara optimal dan muncul gejala anemia. gejala anemia yang sering serjadi bisa di ketegorigan yaitu:

### a) Anemia ringan

Umumnya penderita tidak megalami gejala yang mencolok. contohnya, bila otot mengalami pasokan oksigen yang lebih rendah dari kebutuhannya maka gejala yang timbul berupa mudah merasa lelah, letih, lesu, lemah setelah beraktifitas atau berolahraga. Gejala tersebut sering dikatakan sebagai gejala 5L (lemah, letih, lesu, lelah, dan lalai).

### b) Anemia sedang

Gejala mulai timbul yang lebih nyata, misalnya berupa jantung terasa sering berdebar lebih sering merasa lelah dengan aktivitas biasa, sesak nafas, dan terlihat lebih pucat dari biasanya.

### c) Anemia Berat

Timbul gejala yang lebih berat berupa kelelahan yang berkepanjangan, menggigil, jantung berdebar cepat, pucat lebih nyata, sesak nafas, nyeri dada, dan gangguan fungsi organ lainnya.

Berikut ini rincian kadar Hb normal ibu hamil di setiap trimester kehamilan:

- 1) Trimester 1: 11,6-13,9 g/dL
- 2) Trimester 2: 9,7-14,8 g/dL
- 3) Trimester 3: 9,5 -15 g/dL

Sedangkan, kadar Hb tidak normal pada ibu hamil dan dikatakan anemia bila:

- 1) Anemia Ringan: 9-11 g/dL
- 2) Anemia Berat: Kurang dari 8 g/dL

### **B. 3 Penyebab Anemia/ kekurangan darah**

Anemia secara umum disebabkan oleh 3 hal yaitu:

- a) Kekurangan asupan zat gizi (zat besi, asam folat, vitamin B12, dan protein) sehingga mengganggu pembentukan hemoglobin.
- b) Rata rata pola konsumsi masyarakat indonesia beresiko menderita anemia, terutama anemia defisiensi/ kekurangan besi karena kurangnya asupan pangan sumber zat besi.makanan sumber zat besi adalah hewani dan nabati.
- c) Keluarnya darah dalam jumlah yang banyak atau pendarahan baik akut maupun kronis.pendarahan akut biasanya terjadi ketika kecelakaan sedangkan perdarahan kronis disebabkan oleh menstruasi yang berlangsung lama dan banyak, perdarahan akibat kecacingandan perdarahan akibat malaria yang menyebabkan sel darah merah rusak (hemolysis).

Penyebab anemia pada ibu hamil berdasarkan kelompok sasaran:

- 1) Pada ibu hamil terjadi pembesaran berbagai organ tubuh seperti payudara, uterus, dan pembentukan plasenta serta penambahan jumlah darah.
- 2) Pertumbuhan janin yang makin lama makin membesar kondisi ini dapat menyebabkan meningkatnya kebutuhan gizi.
- 3) Mengganti besi yang keluar melalui perdarahan pasca persalinan.(Kemenkes RI, 2023)

Gambar 2.2  
Resiko Ibu Hamil Anemia



Penyebab anemia pada remaja antara lain:

- a) Khusus untuk remaja putri, kebutuhan terhadap besi meningkat, karena remaja putri berada dalam fase pertumbuhan yang cepat dan mempunyai aktivitas yang lebih banyak, sehingga kebutuhan berbagai zat gizi termasuk zat besi, meningkat secara bermakna.
- b) selain itu remaja putri mengalami kehilangan darah setiap bulan melalui menstruasi. bila berbagai kebutuhan zat besi tidak memenuhi maka resiko terjadinya anemia pada remaja putri meningkat
- c) sebagai remaja putri melakukan pola diet yang salah untuk menurunkan berat badan dengan cara membatasi asupan makanan sehingga menambah resiko terjadinya anemia.

**Gambar 2.3**  
Pola Hidup Remaja



remaja mengalami  
menstruasi

pertumbuhan remaja

makanan tidak  
bergizi/ tidak sehat

pola diet yang salah

#### **B. 4 Dampak Anemia Pada Ibu Hamil Dan wanita subur (WUS)**

Anemia akan menyebabkan dampak jangka panjang atau jangka pendek. dampak jangka pendek seperti menurunnya produktifitas, kebugaran dan daya tahan tubuh sedangkan jangka panjang menyebabkan risiko perdarahan, melahirkan bayi BBLR dan prematur yang selanjutnya meningkatkan risiko terjadinya stunting, AKI dan AKB. Anemia defisiensi besi pada kehamilan dapat meningkatkan:

Dampak anemia pada ibu hamil antara lain:

- a) Adanya resiko komplikasi perdarahan yang meningkat kan resiko kematian ibu.
- b) menurunnya fungsi kekebalan tubuh sehingga mudah menderita penyakit infeksi.
- c) Menghambat pertumbuhan janin:
  - 1) Bayi baru lahir prematur, berat badan lahir rendah (BBLR) dan panjang badan lahir rendah(PBLR)
  - 2) Resiko sakit dan anemia pada bayi yang dapat menyebabka kematian.
  - 3) Resiko stunting pada usia bayi dan anak usia kurang 2 tahun (1000 HPK) dan dalam jangka panjang berdampak pada menurunnya kecerdasan dan meningkatkan resiko penyakit tidak menular(hipertensi, diabetes,jangtung dan stroke) yang akan berdampak terhadap 3 generasi dari ibu ke cucunya

Dampak anemia pada wanita subur antara lain:

- a) Menurunnya daya tahan tubuh sehingga mudah terkena penyakit infeksi.
- b) menurun kebugaran karena mudah lelah letih dan lama lesu akibat kurangnya oksigen ke otot.
- c) menurunnya konsentrasi karena kurangnya oksigen ke otak yang dapat mempengaruhi prestasi belajar dan produktivitas kerja.

#### **B. 5 UPAYA PENCEGAHAN ANEMIA PADA IBU HAMIL**

- a) Kepatuhan Mengonsumsi Tablet Tambah Darah (TTD)

penting untuk mencegah anemia dan gangguan kesehatan lainnya yang dapat membahayakan ibu dan janin.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam mengonsumsi TTD, di antaranya:

- 1) Ibu hamil disarankan untuk mengonsumsi minimal 90 tablet TTD selama masa kehamilan.
- 2) TTD sebaiknya diminum pada malam hari sebelum tidur untuk mengurangi rasa mual.
- 3) TTD tidak dianjurkan diminum bersamaan dengan teh, kopi, susu, dan obat maag/lambung karena dapat mengurangi penyerapan zat besi.
- 4) Setelah minum TTD, sebaiknya disertai makan buah yang kaya akan vitamin C.

Beberapa efek samping dari TTD, di antaranya:

- 1) Perut merasa tidak enak
- 2) Mual
- 3) Susah BAB
- 4) Tinja berwarna hitam.

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kepatuhan ibu hamil dalam mengonsumsi TTD, di antaranya:

- 1) Pengetahuan
- 2) Sikap
- 3) Lupa mengonsumsi TTD
- 4) Praktek ibu hamil yang kurang baik

5) Efek samping dari tablet zat besi

6) Motivasi petugas kesehatan

b) Melakukan pemeriksaan HB

Pemeriksaan hemoglobin (Hb) pada ibu hamil adalah bagian dari rangkaian pemeriksaan kehamilan yang penting untuk dilakukan. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui kadar sel darah merah dan mencegah anemia yang dapat membahayakan kesehatan ibu dan janin

c) melakukan pemeriksaan *antenatal care*

*Antenatal Care* (ANC) adalah pelayanan kesehatan yang diberikan kepada ibu hamil untuk memantau kesehatan ibu dan janin, serta mendeteksi komplikasi kehamilan sejak dini. ANC juga bertujuan untuk membantu ibu hamil mempersiapkan persalinan, masa nifas, dan pemberian ASI eksklusif. Pemeriksaan kehamilan sebaiknya dilakukan sesegera mungkin setelah terlambat datang bulan. Berikut ini adalah jadwal pemeriksaan kehamilan yang dianjurkan:

1) Trimester pertama (usia kehamilan hingga 12 minggu): Pemeriksaan dilakukan 2 kali

2) Trimester kedua (kehamilan di atas 12-24 minggu): Pemeriksaan dilakukan 1 kali

3) Trimester ketiga (kehamilan di atas 24-40 minggu): Pemeriksaan dilakukan 3 kali

d) Meningkatkan Pengetahuan Ibu Hamil tentang Anemia

Peningkatan pengetahuan ibu hamil tentang anemia dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti:

1) Penyuluhan: Penyuluhan tentang anemia dapat dilakukan dengan memberikan materi melalui zoom meeting atau leaflet.

2) Pemberian ubi jalar: Ibu hamil dapat mengonsumsi ubi jalar untuk meningkatkan kadar hemoglobin dalam sel darah merah.

3) Pemberian tablet tambah darah: Ibu hamil dapat dihibau untuk mengonsumsi tablet tambah darah (Fitriani et al., 2024)

## **C. HEMOGLOBIN**

### **C. 1 Pengertian Hemoglobin**

Hemoglobin (Hb) merupakan suatu protein tetrametik eritrosit yang mengikat molekul bukan protein, yaitu senyawa porifin besi yang disebut heme. Hemoglobin mempunyai dua fungsi pengangkutan penting dalam tubuh manusia, yakni pengangkutan oksigen ke jaringan dan pengangkutan karbondioksida dan proton dari jaringan perifer ke organ respirasi.

Hemoglobin (Hb) didefinisikan sebagai suatu kumpulan komponen pembentuk sel darah merah yang memiliki fungsi sebagai alat transportasi dari oksigen. Komponen yang terkandung dalam Hb adalah protein, garam, besi, dan zat warna. Seseorang yang memiliki kadar Hb rendah disebut anemia yang memiliki gejala lemah, letih, lesu, kepala pusing, nadi cepat, irama jantung tidak teratur, dan telinga berdenging. Gejala-gejala tersebut berkaitan dengan daya konsentrasi seseorang (Imas Saraswati, 2021)

### **C. 2 STRUKTUR HEMOGLOBIN**

Struktur hemoglobin adalah protein yang terdiri dari empat rantai protein, yaitu dua rantai alfa dan dua rantai beta. Setiap rantai protein mengandung satu cincin heme yang mengandung atom besi. Setiap rantai protein alfa terdiri dari 141 asam amino, sedangkan rantai beta terdiri dari 146 asam amino (Clark, 2020)

- a) Hemoglobin normal orang dewasa (HbA) terdiri dari 2 alpha-globulin chains dan 2 beta-globulin chains.
- b) Hemoglobin memiliki struktur tersier dan sekunder yang sama, dengan segmen heliks.
- c) Hemoglobin memiliki berat molekul total sekitar 64.000 Dalton.
- d) Hemoglobin memiliki kapasitas empat molekul oksigen

### C. 3 KADAR HEMOGLOBIN

Kadar normal hemoglobin pada ibu hamil sebagai berikut:

**Tabel 2.1**

#### **Kadar Hb Ibu Hamil**

No	Usia hamil	Hemoglobin (gr/DL)
1	IBU hamil trimester pertama	11,6-13,9 g/DL
2	Ibu hamil trimester dua	9,7-14,8 g/DL
3	Ibu hamil trimester tiga	11,5-15 g/DL

*Sumber who 2024*

### C. 4 Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Hemoglobin

Faktor-faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin dan sel darah merah (eritrosit) pada seseorang adalah makanan, usia, jenis kelamin, aktivitas fisik, merokok, dan penyakit yang menyertainya seperti leukemia, thalasemia, dan tuberkulosis. (Rona, 2020) Menurut Amanda dan Atifah 2022, Salah satu faktor yang mempengaruhi kadar dari hemoglobin salah satunya adalah makanan, makanan tinggi kolesterol dapat menyebabkan terganggunya kualitas haemoglobin (Amanda & Atifah, 2022)

Berikut faktor yang menyebabkan Kadar hemoglobin (Hb) dalam tubuh di antaranya:

- a) Makanan: Kecukupan asupan zat besi, vitamin C, dan protein
- b) Usia: Usia seseorang dapat mempengaruhi kadar Hb
- c) Jenis kelamin: Jenis kelamin seseorang dapat mempengaruhi kadar Hb
- d) Aktivitas: Aktivitas seseorang dapat mempengaruhi kadar Hb
- e) Merokok: Merokok dapat mempengaruhi kadar Hb
- f) Penyakit: Penyakit seperti leukemia, thalasemia, dan tuberkulosis dapat mempengaruhi kadar Hb
- g) Status gizi: Status gizi seseorang dapat mempengaruhi kadar Hb
- h) Gaya hidup: Gaya hidup seseorang dapat mempengaruhi kadar Hb
- i) Kehamilan: Kehamilan dapat menyebabkan Hb rendah

- j) Pendarahan: Pendarahan di saluran pencernaan, donor darah yang sering, atau pendarahan menstruasi yang berat dapat menyebabkan Hb rendah
- k) Kekurangan vitamin E: Kekurangan vitamin E dapat menyebabkan sel darah merah menjadi rentan terhadap hemolisis atau pecahnya
- l) Polisitemia vera: Jenis kanker darah yang membuat sumsum tulang memproduksi sel darah merah secara berlebih. (Erryca et al., 2022)

### **C. 5 Metode Pemeriksaan Kadar Hemoglobin**

Ada beberapa metode pemeriksaan hemoglobin (Hb), yaitu:

#### a) Metode sahli

Metode sahli adalah metode pemeriksaan haemoglobin yang dilakukan secara visual. Pemeriksaan haemoglobin dengan cara darah diencerkan dengan larutan HCl agar haemoglobin berubah menjadi asam hematin, kemudian dicampur dengan aquadest hingga warnanya sesuai dengan warna standar. Penggunaan HCl dikarenakan asam klorida adalah asam monoprotik yang sulit menjalani reaksi redoks.

Selain itu juga merupakan asam yang paling tidak berbahaya dibandingkan asam kuat lainnya. HCl mengandung ion klorida yang tidak reaktif dan tidak beracun. Dengan berbagai pertimbangan tersebut, asam klorida merupakan reagen pengasam yang sangat baik. Penambahan HCl dalam darah maka HCl akan menghidrolisis hemoglobin menjadi globin ferroheme.

#### b) Metode *Point Of Care Test (Poct)*

Metode POCT merupakan metode pemeriksaan sederhana menggunakan sampel dalam jumlah sedikit, mudah, cepat serta efektif untuk dilakukan di daerah-daerah dengan jumlah fasilitas kesehatan seperti puskesmas dan rumah sakit yang relatif sedikit. (Nidianti et al., 2020)

### c. Metode sianmet hemoglobin

*Metode Sianmet* hemoglobin adalah metode referensi untuk mengestimasi kadar hemoglobin yang direkomendasikan oleh *International Committee for Standardization in Hematology (ICSH)*. Metode ini menggunakan sampel darah vena dan merupakan metode laboratorium terbaik untuk menentukan kadar hemoglobin secara kuantitatif.

Selain itu, pemeriksaan hemoglobin juga dapat dilakukan dengan mengambil sampel darah dari vena di lengan menggunakan jarum suntik. Sampel darah kemudian dianalisis di laboratorium untuk mengukur jumlah hemoglobin. Hasil pemeriksaan hemoglobin dinyatakan dalam satuan gram per desiliter (g/dL). Pemeriksaan hemoglobin dapat membantu dokter dalam mendiagnosis dan memantau kondisi kesehatan yang terkait dengan kadar hemoglobin.

## **D. Kebutuhan Zat Besi**

### **D. 1 Pengertian Tablet Besi**

Tablet zat besi (Fe) merupakan tablet mineral yang diperlukan oleh tubuh untuk pembentukan sel darah merah atau hemoglobin. Unsur Fe merupakan unsur paling penting untuk pembentukan sel darah merah. Zat besi secara alamiah didapatkan dari makanan. Jika manusia kekurangan zat besi pada menu makanan yang dikonsumsinya sehari-hari, dapat menyebabkan gangguan anemia gizi (kurang darah). Tablet zat besi (Fe) sangat dibutuhkan oleh wanita hamil, sehingga ibu hamil diharuskan untuk mengonsumsi tablet Fe minimal sebanyak 60 tablet selama kehamilannya.

Kebutuhan zat besi (Fe) ibu hamil adalah sekitar 800 mg, yang terdiri dari 300 mg untuk janin dan 500 mg untuk meningkatkan hemoglobin maternal. Per hari, ibu hamil membutuhkan zat besi sebanyak 27 mg. Untuk memenuhi kebutuhan zat besi, ibu hamil dapat mengonsumsi suplemen zat besi dan makanan yang kaya zat besi.

Ibu hamil sebaiknya mulai mengonsumsi suplemen zat besi dengan dosis rendah (30 mg per hari) sejak konsultasi kehamilan pertama. Zat besi juga dibutuhkan hingga tiga bulan pasca-melahirkan atau saat menyusui. Ibu menyusui yang berusia 19 tahun ke atas membutuhkan minimal 9 mg zat besi setiap harinya, sedangkan ibu yang berusia lebih muda membutuhkan 10 mg zat besi.

Mengonsumsi zat besi yang berlebihan dapat menyebabkan konstipasi, mual, muntah, serta diare. Kebutuhan zat besi selama kehamilan berbeda-beda pada setiap trimester:

- a) Trimester pertama : Kebutuhan zat besi adalah 1 mg per hari.
- b) Trimester Kedua : Adalah kebutuhan zat besi 30 mg per hari
- c) Trimester ketiga : Kebutuhan zat besi adalah 39 mg per hari.

Kebutuhan zat besi selama kehamilan juga dapat dihitung dengan mempertimbangkan kebutuhan janin dan ibu: 300 mg untuk janin, 500 mg untuk menambah hemoglobin maternal.

#### **D. 2 Manfaat Zat Besi (Fe) Bagi Ibu Hamil**

Zat besi (Fe) berperan sebagai sebuah komponen yang membentuk *mioglobin*, yakni protein yang mendistribusikan oksigen menuju otot, membentuk enzim, dan kolagen. Selain itu, zat besi juga berperan bagi ketahanan tubuh.

Tablet zat besi (Fe) penting untuk ibu hamil karena memiliki beberapa fungsi berikut ini:

- a) Menambah asupan nutrisi pada janin
- b) Mencegah anemia defisiensi zat besi
- c) Mencegah pendarahan saat masa persalinan
- d) Menurunkan risiko kematian pada ibu karena pendarahan pada saat persalinan

#### **D. 3 Sumber Makanan Dengan Kandungan Zat Besi**

Ibu hamil harus mengonsumsi makanan dengan kandungan zat besi tinggi, seperti biji-bijian, daging merah, kacang-kacangan, sayuran

hijau, dan hati. Konsumsi vitamin C yang cukup juga dapat meningkatkan proses penyerapan zat besi di dalam tubuh.

#### **D. 4 Penyerapan zat besi**

Penyerapan zat besi dalam tubuh terjadi di membran apikal enterosit di duo denum. Zat besi diserap dalam bentuk ion  $Fe^{2+}$ . Berikut ini adalah beberapa hal yang perlu diketahui tentang penyerapan zat besi:

- a) Zat besi heme yang berasal dari daging hewan lebih mudah diserap tubuh dibandingkan zat besi non-heme.
- b) Penyerapan zat besi diatur sesuai dengan simpanan zat besi dalam tubuh.
- c) Penyerapan zat besi akan menurun jika saturasi transferin serum tinggi atau setelah mengonsumsi makanan yang mengandung banyak zat besi.
- d) Untuk meningkatkan penyerapan zat besi, Anda bisa mengonsumsi makanan yang mengandung zat besi bersama dengan makanan yang mengandung vitamin C, vitamin A, dan beta karoten.
- e) Makanan yang mengandung beta karoten, seperti wortel, ubi jalar, labu, paprika merah, melon oranye, jeruk, dan buah persik, dapat membantu meningkatkan penyerapan zat besi.
- f) Sayuran berdaun hijau tua, seperti bayam, kubis, rumput laut, selada air, brokoli, asparagus, dan peterseli, merupakan sumber zat besi yang baik.
- g) Gangguan usus, seperti penyakit celiac, dapat memengaruhi kemampuan usus untuk menyerap zat besi.

#### **E. TERONG BELANDA**

##### **E. 1 sejarah terong belanda**

Terong belanda (*Solanum betaceum*) adalah jenis tanaman anggota keluarga terung-terungan (*Solanaceae*) yang berasal dari wilayah Amerika Selatan. Di Indonesia terung ini mungkin pertama kali dibawa dan dikembangkan di Indonesia oleh orang Belanda di Bogor Jawa Barat sejak

tahun 1941 sehingga dikenal dengan nama terung belanda padahal, buah tersebut berasal dari daerah amazon di amerika latin.

Tumbuh baik di pegunungan/dataran tinggi pada ketinggian 1000 mdpl. Di Jawa Barat dahulu dapat ditemui sedari 450-1700 mdpl. Menghendaki tanah yang kaya akan hara, drainase yang baik, dan tanah yang lembab dan dingin

Buah terung belanda memiliki kandungan yang bermanfaat bagi tubuh. Buah terung belanda kaya akan vitamin E, vitamin B6, vitamin A yang baik untuk kesehatan mata, vitamin C untuk mengobati sariawan, panas dalam dan meningkatkan daya tahan tubuh serta serat yang bermanfaat untuk mencegah kanker dan sembelit.(Fernando, 2020)

### **E. 2 Morfologi**

Terung belanda memiliki ciri-ciri bau seperti lembu kutub, panjang tangkai daunnya mencapai 7–10 cm. Bunga terung belanda berada dalam rangkaian kecil di ketiak daun, dekat ujung cabang, berwarna merah jambu sampai biru muda, harum, berdiameter kira-kira 1 cm.

Ciri lain dari tanaman terung belanda juga dapat dilihat dari bagian-bagian bunga yang berbilangan lima, daun mahkota berbentuk genta, bercuping lima, benang sari 5 utas, berada di depan daun mahkota, kepala sari tersembunyi dalam runjung yang bertentangan dengan putik, bakal buah beruang dua, dengan banyak bakal biji, dan kepala putik yang kecil.

Buah terung belanda berbentuk bulat telur sungsang atau bulat telur, berukuran 3–10 cm x 3–5 cm, meruncing ke dua ujungnya, bergelantungan, bertangkai panjang, daun kelopaknya tidak rontok. Kulit buah tipis, licin, berwarna lembayung kemerah-merahan, merah jingga sampai kekuning-kuningan, daging buahnya mengandung banyak sari buah, agak asam, berwarna kehitam-hitaman sampai kekuning-kuningan. Bijinya bulat pipih, tipis, dan keras.

### **E. 3 Manfaat**

Buah terung belanda ini dimanfaatkan dengan cara dimakan sebagai buah segar, untuk bumbu masak, sayuran dan minuman. Buah terung ini

dapat dimakan segar, direbus, dibuat asinan, dan lain sebagainya. Terung belanda mengandung provitamin A yang baik untuk kesehatan mata dan vitamin c untuk mengobati seraiawan, panas dalam dan meningkatkan daya tahan tubuh.

#### **E. 4 Kandungan Pada Terung Belanda**

Pada 100 gram Terung Belanda Terdapat

Kalori (Kcal) 24

Jumlah Lemak 0,2 g

Lemak Jenuh 0 g

Kolestrol 0 g

Natrium 2 mg

Kalium 229 mg

Kumlah Karbohidrat 6 g

Serat Pagan 3 g

Gula 3,5

Protein 1 g

Vitamin C	2,2 mg	Kalsium	9 mg
-----------	--------	---------	------

Zat Besi	0,2 mg	Vitamin D	0 lu
----------	--------	-----------	------

Vitamin B6	0.1 mg	Vitamin B12	0µg
------------	--------	-------------	-----

Magnesium	14 mg		
-----------	-------	--	--

#### **E. 5 Cara Penanaman**

Terung belanda di tanam melalui biji dapat juga memakai setek atau tunas kecambah. Bila memakai biji, akan berbuah dalam usia 2 tahun, dan mati dalam usia 5-6 tahun. Dengan cara penempelan pada spesies lain (*Cyphomandra costaricensis* (Donn Smith), tanaman ini akan berusia lebih panjang daripada pengembangbiakan dengan jalan menempelkan pada spesies yang sama. Ada dua jenis terung belanda, yakni yang berbuah merah, dan kuning. Yang sering ditanam orang adalah yang buahnya berwarna merah.

a) Syarat Tumbuh

Terong belanda dapat ditanam pada daerah dataran rendah maupun dataran tinggi hingga ketinggian sekitar 1.200 mdpl dengan suhu sekitar 22°C-30°C, mendapat cahaya matahari secara penuh, tanah yang baik untuk menanam terong belanda adalah tanah yang gembur, subur, mengandung banyak unsur organik serta memiliki pH sekitar 5-6.

b) Bibit Dan Penyemaian Bibit

Siapkan biji benih sekitar 500 gram/hektar lahan. Selanjutnya buatlah lahan semai berupa bedengan, semailah biji benih pada bedengan . Setelah berumur sekitar 1,5 bulan atau telah memiliki daun, bibit dapat dipindahkan.

c) lahan tanaman

Tanah pada lahan yang akan digunakan untuk menanam terong belanda di olah terlebih dahulu. Buatlah bedengan dengan tinggi sekitar 40 cm, lebar 120 cm dan panjang menyesuaikan lahan, jarak antar bedengan adalah sekitar 50 cm guna sebagai sistem drainase atau parit untuk penyiraman.

Setelah bedengan jadi, lakukan pemupukan dengan pupuk kompos atau pupuk anorganik, lalu diamkan selama seharian. Kemudian buatlah lubang tanam dengan jarak antar lubang sekitar 60 cm, dalam satu bedeng terdapat 2 baris lubang yang berjarak sekitar 70-80 cm.

d) Penanaman

Setelah bibit dan lubang tanam siap selanjutnya lakukan penanaman. Masukkan bibit dalam lubang tanam kemudian timbun kembali dengan tanah galian lubang. Sebaiknya lakukan penanaman pada pagi atau sore hari.

e) pemanenan terong belanda

Terong belanda dapat dipanen setelah berumur sekitar 4 bulan setelah tanam. Pemanenan dilakukan dengan cara memotong bagian tangkai dengan gunting agar tidak terjadi kerusakan.

## E. 6 Klasifikasi Ilmiah

Kerajaan: *Plantae*

Klad: *Angiospermae, Eudikotil, Asterid*

Ordo: *Solanales*

Famili: *Solanaeaceae*

Spesies: *S. Betaceum*

Nama Binomial : *Solanum Betaceum Cav*

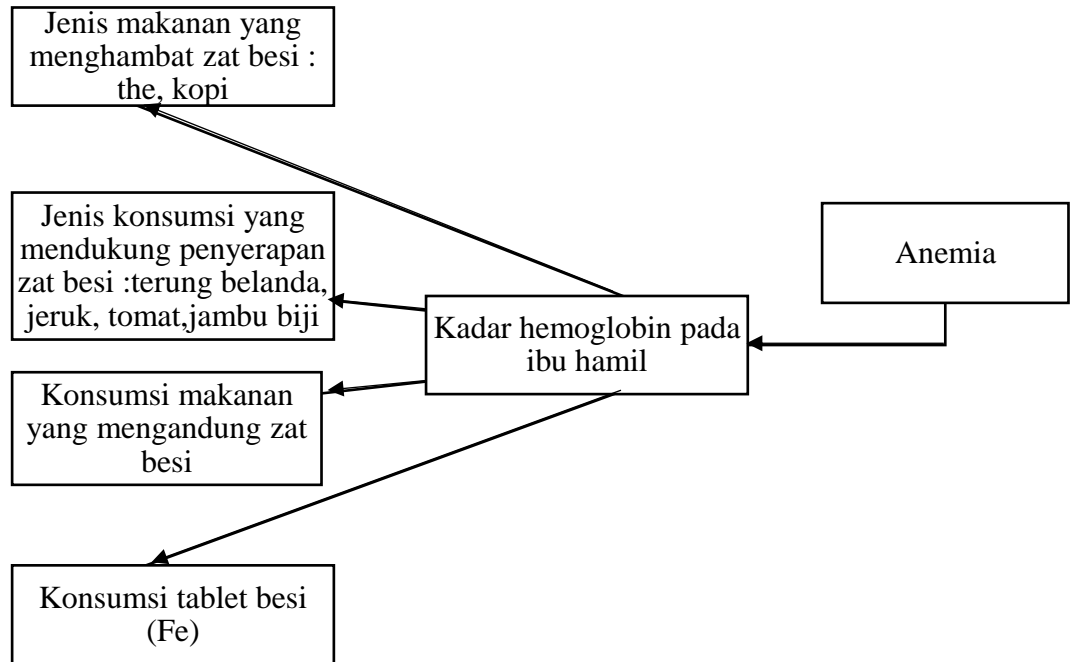
## F. Cara pembuatan

**Table 2.2**  
Cara Pembuatan Jus Terung Belanda

NO		Cara Pembuatan Jus Terung Belanda
1	Pegertian	Jus terung belanda adalah minuman yang dapat membantu meningkatkan kadar hb pada ibu hamil karena buah terung belanda mengandung zat besi yang tinggi.
2	Tujuan	Meningkatkan kadar hb pada ibu hamil
3	Indikasi	Ibu hamil dengan kadar hb rendah
4	Persiapan klien	1. Berikan salam,perkenalkan diri anda indentifikasi klien dengan memeriksa identitas dengan cermat 2. Jelaskan tentang prosedur yang akan dilakukan, berikankesempatan kepada klien untuk bertanya. 3. Siapkan peralatan yang di perlukan
5	Persiapan alat	d) Blender e) Gelas Ukur f) Terung Belanda 500 Gram g) Air h) Timbangan i) Botol Ukuran 250 MI
6	Cara kerja	1. Pisahkan terung belanda dari kulitnya 2. Masukkan air kedalam blender 100ml 3. Kemudian masukkan terung belanda 250 gram ke dalam blender 4. Blender buah terung belanda sampai halus 5. Tuangkan jus buah terung belanda kedalam botol 250 ml 6. Jus siap untuk di sajikan/minum

**G. Kerangka Teori**

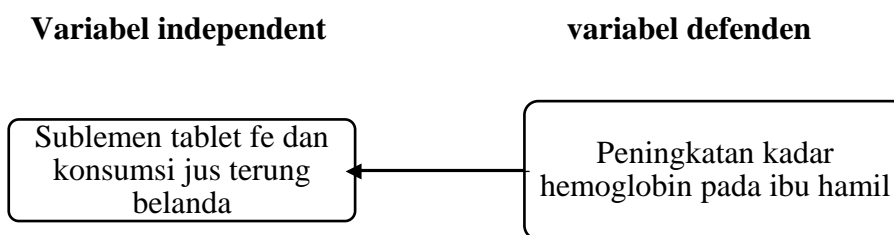
**Gambar 2.4**  
**Kerangka teori**



**H. Kerangka Konsep**

secara konseptual variabel yang di teliti dalam penelitian ini terdiri dari variabel independent dan devendent gambar berikut:

**Gambar 2.5**  
**kerangka konsep**



**I. Hipotesis**

Ha: Pemberian tablet Fe Dengan jus terung belanda sangat efektif untuk meningkatkan kadar hemoglobin pada ibu hamil Di Puskesmas Huta Godang Kecamatan Sungai Kanan.