

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1 Definisi Hemoglobin**

Hemoglobin adalah protein yang kaya akan zat besi. Hemoglobin memiliki afinitas (daya gabung) terhadap oksigen dan dengan oksigen itu membentuk oxihemoglobin di dalam sel darah merah. Melalui fungsi ini maka oksigen dibawadari paru-paru ke jaringan-jaringan. Jumlah hemoglobin dalam darah normal ialah kira-kira 15 gram setiap 100 ml darah, dan jumlah ini biasanya disebut “100 persen” (Evelyn C. Pearce, 2006).

Adanya hemoglobin dalam darah ini menyebabkan eritrosit berwarna merah, karena hemoglobin penyusun 30% dari total isi eritrosit (Sodikin, 2005). Suatu senyawa protein dengan Fe yang dinamakan conjugated protein. Sebagai intinya Fe dan dengan rangka protoperphyrin dan globin (tetra phirin) menyebabkan warna darah merah karena Fe ini. Eritrosit Hb berikatan dengan karbondioksida menjadi karboxyhemoglobin dan warnanya merah tua. Darah arteri mengandung oksigen dan darah vena mengandung karbondioksida (Depkes RI dalam Widayanti, 2008).

Hemoglobin merupakan molekul yang terdiri dari kandungan heme (zat besi) dan rantai polipeptida globin (alfa, beta, gamma, dan delta), berada di dalam eritrosit dan bertugas untuk mengangkut oksigen. Kualitas darah ditentukan oleh kadar hemoglobin. Struktur Hb dinyatakan dengan menyebut jumlah dan jenis

rantai globin yang ada. Terdapat 141 molekul asam amino pada rantai alfa, dan 146 mol asam amino pada rantai beta, gamma dan delta.

Nama Hemoglobin merupakan gabungan dari heme dan globin. Heme adalah gugus prostetik yang terdiri dari atom besi, sedang globin adalah protein yang dipecah menjadi asam amino. Hemoglobin terdapat dalam sel-sel darah merah dan merupakan pigmen pemberi warna merah sekaligus pembawa oksigen dari paru-paru ke seluruh sel-sel tubuh. Setiap orang harus memiliki sekitar 15 gram hemoglobin per 100 ml darah dan jumlah darah sekitar lima juta sel darah merah per millimeter darah. Hemoglobin dapat diukur secara kimia dan jumlah Hb/100 ml darah dapat digunakan sebagai indek kapasitas pembawa oksigen pada darah (Ganong, 2004).

### **2.1.2 Fungsi Hemoglobin**

Hemoglobin di dalam darah membawa oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh dan membawa kembali karbondioksida dari seluruh sel ke paru-paru untuk dikeluarkan dari tubuh. *Myoglobin* berperan sebagai reservoir oksigen menerima, menyimpan dan melepas oksigen di dalam sel-sel otot. Kurang lebih 80% besi tubuh berada di dalam hemoglobin (Sunita, 2001).

Menurut Depkes RI fungsi hemoglobin antara lain :

1. Mengatur pertukaran oksigen dengan karbondioksida di dalam jaringan-jaringan tubuh.
2. Mengambil oksigen dari paru-paru kemudian dibawa ke seluruh jaringan-jaringan tubuh untuk dipakai sebagai bahan bakar.

3. Membawa karbondioksida dari jaringan-jaringan tubuh sebagai hasil metabolisme ke paru-paru untuk dibuang, untuk mengetahui apakah seseorang itu kekurangan darah atau tidak, dapat diketahui dengan pengukuran kadar hemoglobin. Penurunan kadar hemoglobin dari normal berarti kekurangan darah yang disebut anemia(Widayanti, 2008).

### **2.1.3 Faktor-Faktor Mempengaruhi Kadar Hemoglobin**

Beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin adalah :

#### **1. Kecukupan Besi dalam Tubuh**

Besi dibutuhkan untuk produksi hemoglobin, sehingga anemia gizi besi akan menyebabkan terbentuknya sel darah merah yang lebih kecil dan kandungan hemoglobin yang rendah. Besi juga merupakan mikronutrien esensial dalam memproduksi hemoglobin yang berfungsi mengantar oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh, untuk dieksresikan ke dalam udara pernafasan, sitokrom, dan komponen lain pada sistem enzim pernafasan seperti sitokrom oksidase, katalase, dan peroksidase. Besi berperan dalam sintesis hemoglobin dalam sel darah merah dan mioglobin dalam sel otot. Kandungan  $\pm 0,004$  % berat tubuh (60-70%) terdapat dalam hemoglobin yang disimpan sebagai ferritin di dalam hati, hemosiderin di dalam limpa dan sumsum tulang(Zarianis, 2006).

Kurang lebih 4% besi di dalam tubuh berada sebagai mioglobin dan senyawa-senyawa besi sebagai enzim oksidatif seperti sitokrom dan flavoprotein. Walaupun jumlahnya sangat kecil namun mempunyai peranan yang sangat penting. Mioglobin ikut dalam transportasi oksigen menerobos sel-sel membran masuk ke dalam sel-sel otot. Sitokrom, flavoprotein, dan senyawa-senyawa

mitokondria yang mengandung besi lainnya, memegang peranan penting dalam proses oksidasi menghasilkan Adenosin Tri Phosphat (ATP) yang merupakan molekul berenergi tinggi. Sehingga apabila tubuh mengalami anemia gizi besi maka terjadi penurunan kemampuan bekerja (WHO dalam Zarianis, 2006).

Menurut Kartono Jdan Soekatri M, Kecukupan besi yang direkomendasikan adalah jumlah minimum besi yang berasal dari makanan yang dapat menyediakan cukup besi untuk setiap individu yang sehat pada 95% populasi, sehingga dapat terhindar kemungkinan anemia kekurangan besi (Zarianis, 2006).

## 2. Metabolisme Besi dalam Tubuh

Menurut Wirakusumah, Besi yang terdapat di dalam tubuh orang dewasa sehat berjumlah lebih dari 4 gram. Besi tersebut berada di dalam sel-sel darah merah atau hemoglobin (lebih dari 2,5g), myoglobin (150 mg), phorphyrin cytochrome, hati, limpa sumsum tulang (> 200-1500 mg). Dua bagian besi dalam tubuh, yaitu bagian fungsional yang dipakai untuk keperluan metabolik dan bagian yang merupakan cadangan. Hemoglobin, mioglobin, sitokrom, serta enzim hem dan nonhem adalah bentuk besi fungsional dan berjumlah antara 25-55 mg/kg berat badan. Sedangkan besi cadangan apabila dibutuhkan untuk fungsi-fungsi fisiologis dan jumlahnya 5-25 mg/kg berat badan. Ferritin dan hemosiderin adalah bentuk besi cadangan yang biasanya terdapat dalam hati, limpa dan sumsum tulang. Metabolisme besi dalam tubuh terdiri dari proses absorpsi, pengangkutan, pernafasan, penyimpanan dan pengeluaran (Zarianis, 2006).

#### **2.1.4 Kadar Hemoglobin**

Batas normal nilai hemoglobin untuk seseorang sudah ditentukan karena kadar hemoglobin bervariasi di antara setiap suku bangsa. Hasil pemeriksaan kadar hemoglobin juga dapat dipengaruhi oleh peralatan pemeriksaan yang digunakan. Antara cara sahli yang sederhana dengan cara yang lebih modern dengan alat fotometer tentu akan ada perbedaan hasil yang ditampilkan. Namun demikian WHO telah menetapkan batas kadar hemoglobin normal berdasarkan umur dan jenis kelamin (WHO dalam Arisman, 2002).

#### **2.1.5 Hemoglobin pada Ibu Hamil**

Ibu hamil memang memiliki risiko yang tinggi untuk terkena anemia (kadar Hb rendah). Kondisi paling umum adalah anemia kekurangan zat besi, suatu kondisi di mana ibu hamil tidak memiliki cukup sel darah merah yang sehat untuk membawa oksigen yang cukup untuk memenuhi kebutuhan setiap sel di dalam jaringan tubuh. Zat besi (iron) merupakan bahan baku utama untuk membuat hemoglobin, protein dalam sel darah merah yang membawa oksigen ke jaringan. Selama kehamilan, volume darah bertambah banyak untuk mengakomodasi perubahan dalam tubuh dan membantu bayi agar mendapat pasokan darah yang cukup serta membentuk sel-sel darah pada janin. Dasar inilah kebutuhan ibu hamil akan zat besi sangat meningkat bahkan hingga dua kali lipat dibanding saat tidak hamil. Apabila asupan makanan tidak dapat mencukupi kebutuhan zat besi pada ibu hamil ini, maka bisa terjadi anemia defisiensi besi. Hal ini dapat dibuktikan dengan pemeriksaan darah yang menunjukkan kadar Hb tidak normal alias lebih rendah dari normal.

Faktor yang mempengaruhi kejadian anemia pada ibu hamil :

#### 1. Umur Ibu

Ibu hamil yang berumur kurang dari 20 tahun 74,1% menderita anemia dan ibu hamil yang berumur 20-35 tahun yaitu 50,5% menderita anemia. Wanita yang berumur kurang dari 20 tahun atau lebih dari 35 tahun, mempunyai risiko yang tinggi untuk hamil, karena akan membahayakan kesehatan dan keselamatan ibu hamil maupun janinnya, berisiko mengalami pendarahan dan dapat menyebabkan ibu mengalami anemia (Amiruddin, 2007).

Akibatnya kehamilan pada usia muda akan lebih berisiko dengan penyulit pada waktu persalinan, bayi yang akan lahir nantinya lebih sulit melewati diameter rongga panggul ibu yang belum maksimal. Usia terlalu tua pada kehamilan juga berisiko dengan penyulit pada saat persalinan, seperti pendarahan.

#### 2. Kurang Energi Kronis (KEK)

41% (2.0 juta) ibu hamil menderita kekurangan gizi. Timbulnya masalah gizi pada ibu hamil, seperti kejadian KEK, tidak terlepas dari keadaan sosial, ekonomi, dan bio sosial dari ibu hamil dan keluarganya seperti tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, konsumsi pangan, umur, paritas, dan sebagainya. Pengukuran lingkaran lengan atas (LILA) adalah suatu cara untuk mengetahui risiko Kurang Energi Kronis (KEK) Wanita Usia Subur (WUS). Pengukuran LILA tidak dapat digunakan untuk memantau perubahan status gizi dalam jangka pendek. Pengukuran lingkaran lengan atas (LILA) dapat digunakan untuk tujuan penapisan status gizi Kurang Energi Kronis (KEK). Ibu hamil KEK adalah ibu hamil yang mempunyai ukuran LILA < 23.5 cm. Deteksi KEK dengan ukuran LILA yang

rendah mencerminkan kekurangan energi dan protein dalam intake makanan sehari-hari yang biasanya diiringi juga dengan kekurangan zat gizi lain, diantaranya besi. Dapat diasumsikan bahwa ibu hamil yang menderita KEK berpeluang untuk menderita anemia (Darlina, 2003).

### 3. Infeksi dan Penyakit

Zat besi merupakan unsur penting dalam mempertahankan daya tahan tubuh agar tidak mudah terserang penyakit. Menurut penelitian, orang dengan kadar Hb <10 gr/dl memiliki kadar sel darah putih (untuk melawan bakteri) yang rendah pula. Seseorang dapat terkena anemia karena meningkatnya kebutuhan tubuh akibat kondisi fisiologis (hamil, kehilangan darah karena kecelakaan, pascabedah atau menstruasi), adanya penyakit kronis atau infeksi (infeksi cacing tambang, malaria, TBC) (Anonim, 2004).

Ibu yang sedang hamil sangat peka terhadap infeksi dan penyakit menular. Beberapa di antaranya meskipun tidak mengancam nyawa ibu, tetapi dapat menimbulkan dampak berbahaya bagi janin. Diantaranya, dapat mengakibatkan abortus, pertumbuhan janin terhambat, bayi mati dalam kandungan, serta cacat bawaan. Penyakit infeksi yang diderita ibu hamil biasanya tidak diketahui saat kehamilan dan baru diketahui setelah bayi lahir dengan kecacatan. Dalam kondisi terinfeksi penyakit, ibu hamil akan kekurangan banyak cairan tubuh serta zat gizi lainnya (Bahar, 2006). Penyakit yang diderita ibu hamil sangat menentukan kualitas janin dan bayi yang akan dilahirkan. Penyakit ibu yang berupa penyakit menular dapat mempengaruhi kesehatan janin apabila plasenta rusak oleh bakteri atau virus penyebab penyakit. Sekalipun janin tidak langsung menderita penyakit,

namun demam yang menyertai penyakit infeksi sudah cukup untuk menyebabkan keguguran. Penyakit menular yang disebabkan virus dapat menimbulkan cacat pada janin sedangkan penyakit tidak menular dapat menimbulkan komplikasi kehamilan dan meningkatkan kematian janin 30% (Bahar, 2006).

#### 4. Pendidikan

Beberapa pengamatan menunjukkan bahwa kebanyakan anemia yang di derita masyarakat adalah karena kekurangan gizi banyak di jumpai di daerah pedesaan dengan malnutrisi atau kekurangan gizi. Kehamilan dan persalinan dengan jarak yang berdekatan, dan ibu hamil dengan pendidikan dan tingkat sosial ekonomi rendah (Manuaba, 2010). Pendidikan berkaitan dengan pengetahuan yang di miliki oleh semua masyarakat, ibu hamil dengan kehamilan pertama yang belum mengetahui pengetahuan untuk menjaga kesehatannya akan mempengaruhi dalam menjaga kestabilan hemoglobinnya.

Penyebab anemia pada ibu hamil yaitu :

- a. Kandungan zat besi dalam makanan yang dikonsumsi
- b. Penyerapan zat besi yang tidak optimal, misalnya karena diare.
- c. Kehilangan darah yang disebabkan oleh perdarahan pada saat hamil dan perdarahan akibat luka.

Sebagian besar anemia di Indonesia penyebabnya adalah kekurangan zat besi. Zat besi adalah salah satu unsur gizi yang merupakan komponen pembentuk Hb. Oleh karena itu disebut “Anemia Gizi Besi” (FeryantoAchmad, 2011).

## 5. Konsumsi Tablet Fe

Kebutuhan zat besi pada wanita hamil yaitu rata-rata mendekati 800 mg. Kebutuhan ini terdiri dari, sekitar 300 mg diperlukan untuk janin dan plasenta serta 500 mg lagi digunakan untuk meningkatkan massa haemoglobin maternal. Kurang lebih 200 mg lebih akan dieksresikan lewat usus, urin dan kulit. Makanan ibu hamil setiap 100 kalori akan menghasilkan sekitar 8–10 mg zat besi. Perhitungan makan 3 kali dengan 2500 kalori akan menghasilkan sekitar 20–25 mg zat besi perhari. Selama kehamilan dengan perhitungan 288 hari, ibu hamil akan menghasilkan zat besi sebanyak 100 mg sehingga kebutuhan zat besi masih kekurangan untuk wanita hamil (Manuaba, 2001).

Sumber lain mengatakan, kebutuhan ibu hamil akan Fe meningkat (untuk pembentukan plasenta dan sel darah merah) sebesar 200-300%. Perkiraan besaran zat besi yang perlu ditimbun selama hamil ialah 1040 mg. Jumlah ini 200 mg Fe tertahan oleh tubuh ketika melahirkan dan 840 mg sisanya hilang. Sebanyak 300 mg Fe ditransfer ke janin, dengan 50-75 mg untuk pembentukan plasenta, 450 mg untuk menambah jumlah darah merah, dan 200 mg lenyap ketika melahirkan.

Besarnya angka kejadian anemia ibu hamil pada trimester I kehamilan adalah 20%, trimester II sebesar 70%, dan trimester III sebesar 70%. Hal ini disebabkan karena pada trimester pertama kehamilan, zat besi yang dibutuhkan sedikit karena tidak terjadi menstruasi dan pertumbuhan janin masih lambat. Menginjak trimester kedua hingga ketiga, volume darah dalam tubuh wanita akan meningkat sampai 35%, ini ekuivalen dengan 450 mg zat besi untuk memproduksi sel-sel darah merah. Sel darah merah harus mengangkut oksigen lebih banyak untuk

janin. Sedangkan saat melahirkan, perlu tambahan besi 300 – 350 mg akibat kehilangan darah. Sampai saat melahirkan, wanita hamil butuh zat besi sekitar 40 mg per hari atau dua kali lipat kebutuhan kondisi tidak hamil.

Penyerapan besi dipengaruhi oleh banyak faktor. Protein hewani dan vitamin C meningkatkan penyerapan. Kopi, teh, garam kalsium, magnesium dan fitat dapat mengikat Fe sehingga mengurangi jumlah serapan. Karena itu sebaiknya tablet Fe ditelan bersamaan dengan makanan yang dapat memperbanyak jumlah serapan, sementara makanan yang mengikat Fe sebaiknya dihindarkan, atau tidak dimakan dalam waktu bersamaan. Disamping itu, penting pula diingat, tambahan besi sebaiknya diperoleh dari makanan, karena tablet Fe terbukti dapat menurunkan kadar seng dalam serum.

### **2.1.6 Tanda-Tanda penurunan kadar Hemoglobin dalam Kehamilan**

Dalam menegakan diagnosis anemia kehamilan dapat dilakukan dengan anamnesa pada keluhan seperti cepat lelah, sering pusing, badan sering terasa lesu dan kurang bergairah, mata berkunang-kunang, mudah mengantuk, bahkan sering terasa ingin pingsan, dan keluhan mual muntah lebih hebat pada kehamilan muda pemeriksaan dan pengawasan hemoglobin.

Hasil pemeriksaan Hemoglobin dapat digolongkan sebagai berikut:

Tabel.2 Klasifikasi anemia menurut WHO

Kriteria anemia berdasarkannilai hemoglobin

No	Kadar Hemoglobin	Kriteria
1	11 gr%	Tidak Anemia
2	8 – 11 gr%	Anemia Ringan
3	8 gr%	Anemia Berat

Pemeriksaan darah dilakukan minimal dua kali selama kehamilan yaitu pada trimester I dan trimester III dengan pertimbangan bahwa sebagian ibu hamil mengalami hemoglobin rendah (Manuaba, 2012).

### **2.1.7 Kehamilan Pertama**

Kehamilan adalah masa di mana seseorang wanita membawa embrio atau ferus di dalam tubuhnya. Kehamilan dapat terjadi menjadi gestasi (misalnya dalam kasus kembar). Masa kehamilan dapat terjadi 38-40 minggu antara waktu menstruasi terakhir dan kelahiran (biasanya 38 minggu dari pembuahan). Istilah medis untuk wanita hamil adalah gravida, sedangkan manusia di dalamnya di sebut embrio (awal kehamilan) dan menjadi janin (sampai kelahiran). Seorang wanita yang hamil untuk pertama kalinya di sebut primigravida atau gravida 1. Gravida adalah proses dimana sperma menembus ovum sehingga terjadinya konsepsi dan fertilisasi sampai terjadinya janin (Wikipedia, 2011).

Kehamilan secara alami dapat terjadi dengan terpenuhinya beberapa persyaratan mutlak, anantara lain sperma suami yang normal, mulut rahim dan rongga rahim yang normal, saluran telur (tubafallopi) yang intak atau bebas dan tidak buntu, indung telur (ovarium) normal, serta pertemuan sel sperma dan sel telur (ovum) pada saat yang tepat atau masa subur bagi wanita (Prasetyadi, 2012).

Proses antara sel sperma dan sel telur bertemu di sebut fertilisasi yang merupakan proses biologis yang sangat penting yang diawali dengan pelepasan sel telur oleh indung telur pada puncak masa subur. Pembuahan dapat terjadi dalam waktu beberapa jam setelah ovulasi, proses ini terjadi di saluran telur (Prasetyadi, 2012).

Tabel.3 Pembagian trimester kehamilan berdasarkan minggu yaitu :

Pembagian minggu berdasarkan trimester kehamilan

No	Trimester	Minggu
1	I	0 – 12
2	II	12 – 28
3	III	28 – 40

(Siswosuharjo, 2010).

### **2.1.8 Dampak penurunan kadar hemoglobin pada ibu hamil**

A. Pengaruh Hemoglobin rendah pada kehamilan :

1. Dapat terjadi abortus

Hemoglobin rendah pada saat hamil dapat mengakibatkan efek yang buruk baik pada ibu maupun pada janin. Hemoglobin yang rendah dapat mengurangi suplei oksigen pada metabolisme ibu karena kekurangan kadar hemoglobin untuk mengikat oksigen yang dapat mengakibatkan efek tidak langsung pada ibu dan janin antara lain terjadinya abortus, selain itu lebih rentan terhadap infeksi dan kemungkinan bayi lahir prematur (Saifuddin, 2006).

Anemia ringan dapat mengakibatkan terjadinya lahir premature dan berat bayi lahir rendah (BBLR), sedangkan pada anemia berat selama masa hamil dapat mengakibatkan morbiditas dan mortalitas baik pada ibu hamil maupun pada janin yang salah satunya adalah terjadinya abortus dan perdarahan pada saat persalinan (Saifuddin, 2006)

## 2. Persalinan prematuritas

Hemoglobin rendah pada ibu hamil dapat mengakibatkan penurunan daya tahan tubuh ibu hamil, sehingga ibu mudah sakit, menghambat pertumbuhan janin sehingga bayi lahir dengan berat badan rendah dan memicu terjadinya persalinan prematur (Prasetyawati, 2012). Anemia pada kehamilan dapat disebabkan oleh kurangnya konsumsi makanan yang mengandung zat besi dan asam folat selama kehamilan. Kondisi anemia pada ibu hamil dapat berefek pada rendahnya suplai nutrisi dan oksigen sehingga sirkulasi uteroplasental menjadi tidak lancar. Sehingga akan mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan janin terganggu. Salah satu akibat yang dapat terjadi adalah persalinan prematur (Manuaba *et al*, 2012).

Anemia pada ibu hamil karena kekurangan zat besi dapat meningkatkan resiko infeksi maternal, dan hemoglobin yang rendah dapat menyebabkan hipoksia kronis tingkat rendah yang dapat menginduksi stress pada ibu dan janin (Zang *et al*, 2009).

## 3. Hambatan tumbuh kembang janin dalam rahim

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan janin, seperti infeksi selama dalam kandungan, kurang gizi, penyakit ibu selama kehamilan, kebiasaan merokok, penggunaan obat-obatan serta kelainan pada saluran kencing. Negara berkembang gizi kurang pada ibu hamil dan infeksi dalam kandungan merupakan faktor yang terpenting. Konsumsi ibu selama kehamilan kurang dari 1800 kalori sehari, maka angka prevalensi lahir rendah akan lebih tinggi.

#### 4. Mudah terjadi infeksi

Ibu yang sedang hamil sangat rentan terhadap virus dan penyakit menular. Beberapa infeksi virus penyakit paling mematikan walau tidak hanya mengancam nyawa ibu tetapi juga dapat memberikan dampak berbahaya bagi janin. Misalnya, pertumbuhan janin terhambat, bayi mati dalam kandungan serta cacat bawaan. Penyakit ibu yang berupa penyakit menular dapat mempengaruhi kesehatan janin apabila plasenta rusak akibat bakteri atau virus yang terdapat pada penyakit.

#### 5. Perdarahan antepartum

Perdarahan antepartum tanpa rasa nyeri merupakan tanda khas plasenta previa, apalagi kalau disertai tanda-tanda lainnya, seperti bagian terbawah janin belum masuk ke dalam pintu atas panggul, atau kelainan letak. Tanda pertama adalah perdarahan sehingga pada umumnya penderita segera datang untuk meminta pertolongan.

Berbeda dengan solutio plasenta kejadiannya tidak segera ditandai oleh perdarahan pervaginam, sehingga mereka tidak segera datang untuk mendapatkan pertolongan. Gejala pertamanya ialah rasa nyeri pada kandungan yang makin lama makin hebat, dan berlangsung terus menerus ini sering diabaikan, dianggap sebagai tanda permulaan persalinan biasa. Baru setelah penderita pingsan karena perdarahan retroplasenta yang banyak, atau setelah tampak ada perdarahan pervaginam, mereka datang untuk mendapatkan pertolongan. Pada keadaan demikian biasanya janin telah meninggal dalam kandungan.

## B. Bahaya saat persalinan

Bahaya hemoglobin rendah pada ibu hamil saat persalinan, dapat menyebabkan gangguan his primer, sekunder, janin lahir dengan anemia, persalinan dengan tindakan-tindakan tinggi karena ibu cepat lelah dan gangguan perjalanan persalinan perlu tindakan operatif (Mansjoer, 2008). Anemia kehamilan dapat menyebabkan kelemahan dan kelelahan sehingga akan mempengaruhi ibu saat mengedan untuk melahirkan bayi ( Smith *et al.*, 2010 ).

Kala nifas : Terjadi subinvolusi uteri yang menimbulkan perdarahan post partum, memudahkan infeksi puerperium, pengeluaran ASI berkurang, dekompensasi kardis mendadak setelah persalinan, anemia kala nifas, mudah terjadi infeksi mammae (Saifudin, 2006).

Pertumbuhan plasenta dan janin terganggu disebabkan karena terjadinya penurunan Hb yang diakibatkan karena selama hamil volume darah 50 % meningkat dari 4 ke 6 L, volume plasma meningkat sedikit yang menyebabkan penurunan konsentrasi hemoglobin dan nilai hematokrit. Penurunan ini akan lebih kecil pada ibu hamil yang mengkonsumsi zat besi. Kenaikan volume darah berfungsi untuk memenuhi kebutuhan perfusi dari plasenta dan untuk penyediaan cadangan saat kehilangan darah waktu melahirkan. Selama kehamilan plasenta dan janin memerlukan aliran darah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan nutrisi (Smith *et al.*, 2010 ).

Pertumbuhan janin yang lambat, kekurangan gizi pada janin, kelahiran prematur dan berat badan bayi lahir yang rendah, yaitu sebesar 38,85%, merupakan penyebab kematian bayi. Sedangkan penyebab lainnya yang cukup

banyak terjadi adalah kejadian kurangnya oksigen dalam rahim (hipoksia intrauterus) dan kegagalan nafas secara spontan dan teratur pada saat lahir atau beberapa saat setelah lahir (asfiksia lahir), yaitu 27,97%. Hal ini menunjukkan bahwa 66,82% kematian perinatal dipengaruhi pada kondisi ibu saat melahirkan. Jika dilihat dari golongan sebab sakit, kasus obstetri terbanyak pada tahun 2005 adalah disebabkan penyulit kehamilan, persalinan dan masa nifas lainnya yaitu 56,09% ( Depkes, 2009 ).

### C. Bahaya terhadap janin

Anemia pada ibu hamil dapat meningkatkan risiko yang berbahaya bagi janin. Setiap ibu hamil perlu mengetahui bahayanya, berikut adalah yang berkaitan dengan masalah anemia pada ibu hamil yang berdampak pada janin:

#### 1. Berat badan lahir rendah

Kondisi anemia pada ibu hamil berdampak pada berat badan lahir rendah. Selain itu kondisi anemia pada ibu hamil juga dapat mengganggu nutrisi pada janin, dimana dengan adanya penurunan sel darah merah atau hemoglobin, sehingga dapat mengakibatkan janin tidak mendapatkan nutrisi yang adekuat melalui placenta. Untuk bayi dengan berat badan lahir rendah (<2000 g) atau berat badan lahir sangat rendah (<1.500g) biasanya berkaitan dengan asupan zat besi dan asam folat yang kurang secara bersama-sama. Bayi dengan berat badan lahir rendah akan meningkatkan risiko kematian. Kejadian berat badan lahir rendah juga dapat berdampak dikemudian hari diantaranya adalah malnutrisi pada anak, anak mudah terkena infeksi penyakit, dan meningkatkan kematian bayi. Beberapa penelitian lain juga didapatkan bahwa dengan berat badan lahir rendah yang

berhubungan dengan anemia pada ibu hamil adalah adanya penurunan fungsi otak dan kemampuan anak dalam berinteraksi dan mengganggu kecerdasan kognitif anak saat sekolah. Termasuk juga dengan perkembangan mental dan kemampuan daya tangkap anak.

## 2. Kelahiran prematur

Kondisi anemia pada ibu hamil mencetuskan sel darah merah atau hemoglobin akan menurun, sehingga menyebabkan peningkatan volume plasma dan mengakibatkan kontraksi pada rahim. Ditambah dengan kondisi janin yang tidak sesuai perkembangan bayi berdasarkan usia kehamilan ibu, biasanya kehamilan prematur juga menyebabkan kematian pada saat dilahirkan.

## 3. Kematian janin

Biasanya diakibatkan oleh banyak faktor, dimulai dari kondisi janin, kondisi ibu dan proses persalinan yang terjadi. Kasus anemia pada ibu hamil terdapat risiko peningkatan kejadian hipoksia janin pada saat proses persalinan, dimana ini akan meningkatkan kematian pada janin. Anemia pada ibu hamil perlu dilakukan penanganan yang baik. Pemberian suplemen diberikan jika memang tidak dapat dicukupi oleh ibu dari konsumsi makanan sehari-hari. Kunjungan antenatal saat kehamilan berperan penting untuk dapat memenuhi kesehatan ibu dan janin.

Sekalipun tampaknya janin mampu menyerap berbagai kebutuhan dari ibunya tetapi dengan anemia akan mengurangi kemampuan metabolisme tubuh sehingga mengganggu pertumbuhan dan perkembangan janin dalam rahim.

## 2.2 Kerangka Teori

