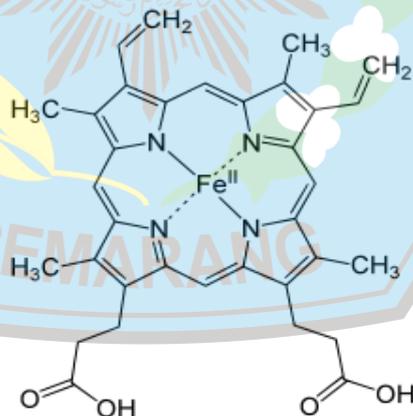


BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Hemoglobin

Hemoglobin adalah suatu protein majemuk yang tersusun atas protein pigmen yang disebut globin yang memberi warna merah pada sel darah merah dan protein non pigmen yang disebut hem yang berfungsi untuk mengangkut oksigen (Diah, dkk, 2014; Sumardjo, 2009). Rumus kimia hemoglobin pada masing-masing subunit hemoglobin mengandung satu bagian heme dan suatu bagian polipeptida yang secara kolektif disebut globin. Setiap molekul hemoglobin terdapat dua pasang polipeptida, dimana dua dari subunit tersebut mengandung satu jenis polipeptida dan dua jenis polipeptida dari jenis lain. Hemoglobin adalah suatu jenis protein yang memiliki rumus molekul $C_{3036}H_{4832}N_{840}S_{816}Fe_4$ (Septi, dkk 2014).



Gambar 1. Rumus Molekul Hemoglobin (Septi, dkk, 2014)

Sintesis hemoglobin dimulai dengan kondensasi glisin dan suksinil KoA, membentuk d-aminolevulinic acid (ALA), dengan menggunakan enzim ALA sintase, yang terjadi di dalam mitokondria. Enzim tersebut merupakan

enzim regulator yang dapat dihambat oleh heme (sintesisnya dihambat oleh hemin). Piridoksal fosfat dalam reaksi tersebut bertindak sebagai koenzim.

Sintesis hemoglobin terjadi pada semua sel tempat sintesis utama terjadi pada organ hepar dan retikulosit yang merupakan suatu sel pembentuk eritrosit. Kedua tempat tersebut memiliki regulasi yang berbeda, pada hepar sintesis heme diinduksi untuk menyediakan gugus prostetik untuk keperluan sitokrom P₄₅₀. Sedangkan dalam retikulosit, sintesis heme dilakukan secara besar-besaran selama pembentukan eritrosit untuk menyediakan heme untuk keperluan hemoglobin. Setelah eritrosit matang, sintesis heme dan hemoglobin berhenti.

Kelainan akibat kekurangan kadar hemoglobin disebut dengan anemia. Terdapat tiga kelompok utama anemia, yang dibedakan berdasarkan penyebabnya yaitu defisiensi, hemolisis dan kelainan sumsum tulang. Anemia defisiensi besi adalah keadaan yang mencerminkan simpanan besi yang rendah. Terdapat penurunan kadar besi yang dapat diwarnai pada sumsum tulang, yang menunjukkan kadar besi yang adekuat dalam makrofag namun terdapat penurunan jumlah eritroblas. Penyebab lain dari anemia defisiensi besi adalah anemia hipokromik mikrositik, antara lain seperti thalasemia, dan anemia sekunder akibat mengidap penyakit kronis, serta kemampuan mengikat besi total menurun (David, dkk, 2007).

Anemia hemolitik adalah suatu keadaan hemolisis sel darah yang ditandai dengan terjadinya ikterus, disertai dengan peningkatan bilirubin serum yang belum terkonjugasi, meningkatnya urobilinogen dalam urin dan

tinja, meningkatnya haptoglobin, dan terjadi retikulositosis. Kejadian retikulositosis dapat menentukan derajat hemolisis. Apabila dilakukan pemeriksaan apus darah dapat ditemukan polikromasia, sferosit, eritrosit mengkerut dan pecah menjadi fragmen-fragmen (David, dkk, 2007).

Kadar hemoglobin yang terjadi akibat adanya kelainan pada sumsum tulang biasanya sangat rendah, yaitu berkisar 3 – 4 g/dL. Pemeriksaan apus darah menunjukkan gambaran makrositik yang disertai anisositosis dan poikilositosis, serta kadar MCV lebih dari 100 fL. Kelainan sumsum tulang juga dapat disertai dengan jumlah trombosit yang agak berkurang (David, dkk, 2007).

Pemeriksaan kadar hemoglobin adalah salah satu parameter pemeriksaan dalam hematologi yang bertujuan untuk mendeteksi anemia dan gangguan ginjal (Aziz, 2007). Pemeriksaan kadar hemoglobin dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa metode yaitu metode *Sahli*, dan metode *Cyanmethemoglobin* dengan cara manual dan otomatis (Wahdah, 2015). Pemeriksaan hemoglobin yang paling sederhana adalah dengan metode *Sahli*. Prinsip kerja metode *Sahli* adalah hemoglobin dihidrolisis HCl menjadi asam hematin yang ditandai dengan warna coklat, kemudian dibandingkan dengan standar warna yang terdapat pada alat. Metode *Sahli* jarang digunakan, karena memiliki tingkat kesalahan yang besar yaitu 5 – 10% (David, dkk 2007).

Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia, di Indonesia tahun 2014, sekitar 67% ibu hamil di Indonesia mengalami anemia dalam

berbagai jenjang. Berdasarkan ketetapan WHO, anemia pada ibu hamil adalah apabila kadar hemoglobin kurang dari 11 g/dL. Anemia pada ibu hamil di Indonesia bervariasi, kadar hemoglobin 11 g/dL tergolong normal. Anemia ringan adalah kadar hemoglobin pada ibu hamil 9 – 10 g/dL, kadar hemoglobin 7 – 9 g/dL adalah anemia sedang, dan kadar hemoglobin 5 – 7 g/dL adalah anemia berat (Manuaba, dkk 2007).

Anemia yang terjadi pada ibu hamil sebagian besar diakibatkan karena anemia defisiensi besi. Hal tersebut disebabkan karena kurang mengonsumsi makanan yang mengandung zat besi dan terjadi perdarahan menahun akibat parasit seperti ankilostomiasis. Dasar utama faktor terjadinya anemia pada ibu hamil adalah kemiskinan, sehingga tidak mampu memenuhi standar gizi yang baik yang dibutuhkan selama kehamilan. Selain itu, situasi lingkungan yang buruk sehingga masih terdapat parasit yang ditemukan pada ibu hamil seperti ankilostomiasis (Manuaba, dkk, 2007).

2.2. Kehamilan

Kehamilan adalah suatu perubahan alami bertujuan untuk melanjutkan keturunan, terjadi di dalam rahim sebagai tempat perkembangan janin sesuai dengan usia kehamilan (Muhimah dan Safe'i 2010). Masa dalam kehamilan dibagi menjadi tiga yaitu trimester pertama, trimester kedua, dan trimester ketiga. Kehamilan trimester pertama adalah kehamilan usia 0 - 12 minggu merupakan masa nafsu makan berkurang, timbul rasa mual dan muntah. Ibu hamil harus tetap menjaga dengan mengatur pola makan agar janin dapat

tumbuh dengan baik dengan berat badan ibu hamil 0,7 - 1,4 Kg (Mellyna, 2007).

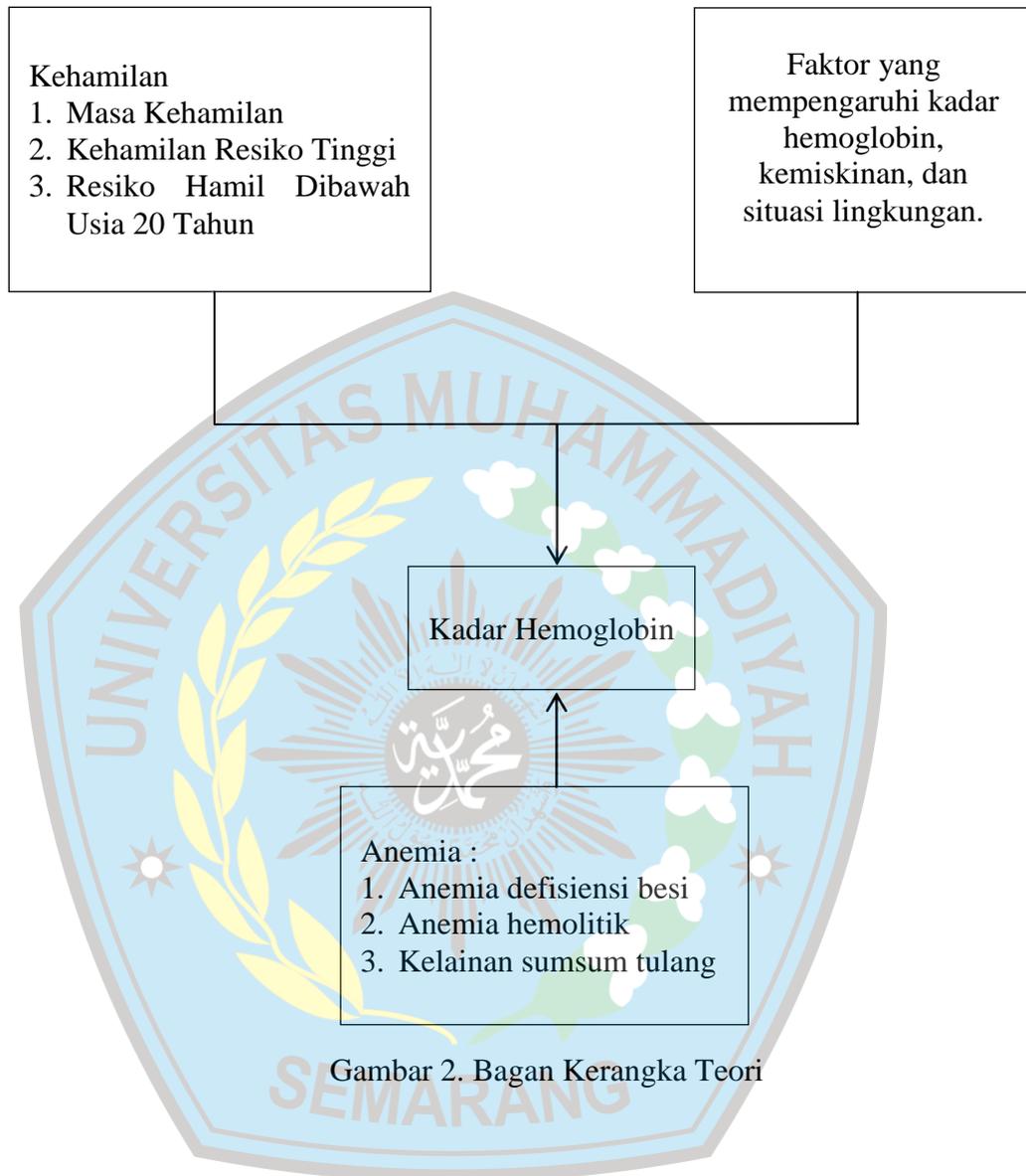
Kehamilan trimester kedua adalah kehamilan sampai usia 28 minggu. Nafsu makan ibu pada trimester 2 akan berangsur pulih, kenaikan berat badan ibu hamil normal 6,7 - 7,4 Kg. Oleh karena itu harus diimbangi dengan pemenuhan gizi yang baik, agar kondisi janin baik. Trimester ketiga adalah kehamilan sampai usia 40 minggu, ditandai nafsu makan Ibu baik, akan tetapi harus dikontrol agar tidak berlebihan. Kenaikan berat badan yang baik pada masa trimester ini adalah 12,7 - 13,4 kg (Mellyna, 2007).

Kehamilan resiko tinggi dapat berpengaruh terhadap optimalisasi ibu dan janin selama masa kehamilan. Menurut Manuaba (2007), kehamilan yang beresiko tinggi adalah kehamilan dengan usia di bawah 19 tahun, di atas 35 tahun, dan perkawinan dengan usia di atas 30 tahun. Selain itu, riwayat operasi yang pernah dialami oleh sang ibu seperti riwayat operasi plastik pada fistel vagina atau tumor vagina, operasi persalinan, juga dapat menjadikan resiko tinggi terjadinya keguguran pada kehamilan (Manuaba, 2007).

Kehamilan resiko tinggi memiliki *outcome* yang tidak baik apabila penatalaksanaan umum dilakukan seperti kehamilan normal. Penatalaksanaan pada kehamilan yang terjadi pada usia resiko tinggi harus dilakukan dengan sikap yang proaktif, terencana dengan upaya promotif dan preventif. Selain itu upaya penatalaksanaan dapat dilakukan dengan sikap yang cepat dan tepat agar dapat menyelamatkan sang ibu dan bayi atau memilih ibu saja apabila kondisinya tidak memungkinkan (Huliana, 2007).

Kehamilan dengan usia di bawah 20 tahun merupakan kehamilan yang tidak mudah dan memiliki resiko. Resiko kehamilan terjadi di bawah usia 20 tahun dapat berpengaruh terhadap bagi calon bayi. Beberapa resiko tersebut adalah anemia dan kanker rahim. Kesehatan reproduksi remaja secara langsung berkaitan dengan keadaan anemia pada remaja. Anemia adalah suatu keadaan dengan kadar hemoglobin berada dibawah batas normal yaitu kurang dari 11 gr/dL untuk kategori ibu hamil. Wanita hamil dengan anemia selain berdampak pada kesehatan janin dapat membahayakan proses persalinan, dan berat lahir bayi rendah. Kehamilan usia kurang dari 20 tahun juga dapat memicu terjadi kanker rahim. Hal tersebut disebabkan karena pembelahan sel yang terjadi pada dinding uterus belum sempurna (Feri dan Makhfludi, 2009).

2.3. Kerangka Teori



Gambar 2. Bagan Kerangka Teori