

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Ibu Hamil Trimester III

##### 1. Pengertian

Kehamilan trimester III adalah kehamilan dengan usia 27-40 minggu, masa ini merupakan suatu yang lebih berorientasi pada realitas untuk menjadi orang tua yang menanti kelahiran anak dimana ikatan antara orang tua dan janin yang berkembang pada trimester ini (Mochtar, 2002).

##### 2. Perubahan Anatomi Dan Fisiologi Pada Ibu Hamil Trimester III

Menurut Mochtar (2002) perubahan anatomi dan fisiologi pada ibu hamil trimester III, antara lain:

###### a. Uterus

Pada akhir kehamilan berat uterus menjadi 1000 gram (normal 20 gram) dengan panjang 20 cm dan dinding 2,5 cm, pada kehamilan 28 minggu fundus uterus terletak kira-kira 3 jari di atas pusat atau  $\frac{1}{3}$  jarak antara pusat ke prosesus xipodeus. Pada kehamilan 32 minggu fundus uterus terletak  $\frac{1}{2}$  pusat dengan prosesus xipodeus. Pada kehamilan 36 minggu fundus uterus berada kira-kira 1 jari di bawah prosesus xipodeus. Bila pertumbuhan janin normal, maka tinggi

fundus uteri 28 minggu adalah 25 cm, pada 32 minggu adalah 27 cm, pada 36 minggu adalah 30 cm.

b. Vagina dan Vulva

Akibat hormone esterogen mengalami perubahan adanya hipervaskularisasi yang mengakibatkan vagina dan vulva tampak lebih merah dan kebiru-biruan (tanda *chadwick*), cairan vagina mulai meningkat dan lebih kental.

c. Payudara

Mengalami pertumbuhan dan perkembangan sebagai persiapan memberikan ASI pada laktasi. Perkembangan payudara tidak dapat dilepas dari pengaruh horman saat kehamilan, yaitu esterogen, dan progesterone.

d. Sirkulasi Darah

Setelah kehamilan lebih dari 30 minggu, terdapat kecenderungan peningkatan tekanan darah. Sama halnya dengan pembuluh darah yang lain, vena tungkai juga mengalami distensi vena tungkai berpengaruh pada kehamilan lanjut karena terjadi obstruksi aliran balik vena, akibat tingginya tekanan darah yang kembali dari uterus, keadaan ini menyebabkan varises pada vena tungkai.

e. Sistem Respirasi

Elespansi diafragma dibatasi oleh pembesaran uterus, diafragma naik 4 cm. Kondisi ini menyebabkan ibu bernafas pendek dan saat terjadi pada 60% wanita hamil.

f. Sistem Pencernaan

Karena pengaruh esterogen, pengeluaran asam lambung meningkat hal ini yang menyebabkan pengeluaran air liur berlebihan (hipersaliva), daerah lambung terasa panas dan mual muntah. Pengaruh esterogen menimbulkan gerakan usus makin berkurang dapat menyebabkan sembelit.

g. Sitem Perkemihan

Pada akhir kehamilan, muncul keluhan sering berkemih karena kepala janin turun ke pintu atas panggul, desakan ini menyebabkan kandung kemih terus terasa penuh. Akibat terjadinya hemodiaksi menyebabkan metabolisme air makin lancar sehingga pembentukan urin pun bertambah (Winkjosastro, 2007).

3. Tanda Bahaya Pada Kehamilan Trimester III

a. Perdarahan Pervaginam

Pada kehamilan lanjut, perdarahan yang tidak normal adalah merah, banyak dan kadang-kadang tidak selalu disertai rasa nyeri, kemungkinan plasenta previa atau solusio plasenta.

b. Keluarnya air ketuban sebelum waktunya

KPD adalah apabila terjadi sebelum persalinan berlangsung yang disebabkan karena berkurangnya kekuatan membrane atau meningkatnya tekana intra uterin atau oleh kedua factor tersebut juga karena adanya infeksi yang dapat berasal dari vagina dan serviks.

c. Demam Tinggi

Ibu menderita demam yang tinggi dengan suhu  $> 38^{\circ}\text{C}$  dalam kehamilan merupakan suatu masalah. Demam tinggi dapat merupakan adanya infeksi suatu kehamilan.

d. Nyeri Abdomen Yang Hebat

Menunjukkan masalah yang mengancam jiwa, nyeri hebat, menetap, dan tidak hilang setelah istirahat, hal ini bisa berarti apendiksitis, kehamilan ektopik, penyakit radang pelvis, persalinan preterm, iritasi uterus, solusio plasenta, dan infeksi saluran kemih.

e. Sakit Kepala Yang Hebat

Sakit kepala yang hebat dan penglihatan kabur dapat menyebabkan gejala kehamilan ini disertai pre-eklamsi.

f. Gerakan Janin Tidak Ada atau Kurang

Ibu mulai merasakan gerakan janin mulai bulan ke-5 atau ke-6, beberapa ibu dapat merasakan gerakan ini lebih awal, bayi harus bergerak paling sedikit 3 kali dalam 1 jam jika ibu berbaring atau beristirahat.

g. Anemia

Anemia dalam kehamilan adalah kondisi ibu dengan keadaan HB dibawah 11 gr/dl pada trimester I dan III. Anemia ini disebabkan oleh defisiensi besi dan perdarahan akut bahkan tak jarang keduanya saling berkaitan (Mochtar, 2002).

## B. Anemia

### 1. Pengertian

Anemia adalah suatu keadaan di mana kadar hemoglobin (Hb) dalam darah kurang dari normal, yang berbeda untuk setiap kelompok umur dan jenis kelamin (Depkes RI, 1998). Definisi lain menyatakan anemia merupakan keadaan menurunnya kadar hemoglobin, hematokrit, dan jumlah sel darah merah di bawah nilai normal yang dipatok untuk perorangan (Arisman, 2004). Anemia gizi besi merupakan masalah gizi utama bagi semua kelompok umur dengan prevalensi tertinggi pada kelompok ibu hamil. Anemia gizi adalah suatu keadaan kadar hemoglobin (Hb) dalam darah kurang normal, sebagai akibat dari defisiensi salah satu atau beberapa makanan essensial (protein, besi, asam folat dan vitamin B12), yang berbeda untuk setiap kelompok umur dan jenis kelamin (Supariasa dkk, 2001). Di Indonesia sebagian besar anemia ini disebabkan karena kekurangan besi (Fe) sehingga disebut anemia Gizi Besi (Depkes RI, 1998).

Anemia lebih sering dijumpai dalam kehamilan. Hal itu disebabkan karena dalam kehamilan keperluan akan zat-zat makanan bertambah dan terjadi pula perubahan-perubahan dalam darah dan sumsum tulang (Depkes, 2000; Katz, 2000). Dalam kehamilan terjadi penambahan volume darah yang dikenal dengan istilah hidremia atau hemodolusi, akan tetapi bertambahnya sel-sel darah kurang dibandingkan dengan bertambahnya plasma, sehingga terjadi pengenceran darah. Pertambahan tersebut

berbanding sebagai berikut: plasma 30%, sel darah 18%, dan hemoglobin 19%. Pengenceran darah dianggap sebagai penyesuaian diri secara fisiologi dalam kehamilan dan bermanfaat bagi wanita. Pertama, pengenceran tersebut akan meringankan beban jantung yang harus bekerja lebih berat dalam masa hamil, kerja jantung lebih ringan apabila viskositas darah rendah, resistensi perifer berkurang pula, sehingga tekanan darah tidak naik. Kedua, pada perdarahan waktu persalinan, jumlah unsur besi yang hilang akan lebih sedikit dibandingkan dengan apabila darah itu tetap kental. Bertambahnya darah dalam kehamilan sudah mulai sejak kehamilan umur 10 minggu dan mencapai puncaknya pada kehamilan 30 antara 32 dan 36 minggu.

Pengambilan nilai 11 g/dl sebagai batas terendah untuk kadar Hb dalam kehamilan. Seorang wanita hamil yang memiliki Hb kurang dari 11g/100 ml barulah disebut menderita anemia dalam kehamilan. Karena itu, para wanita hamil dengan Hb antara 11 dan 12 g/dl tidak dianggap anemia patologik, akan tetapi anemia fisiologik atau pseudoanemia (Supariasa, Bakri dan Fajar, 2001).

## 2. Zat Gizi yang Berpengaruh pada Anemia

Zat-zat gizi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin adalah besi, protein, piridoksin (vitamin B6) yang berperan sebagai katalisator dalam sintesis hem dalam molekul hemoglobin, vitamin C yang berpengaruh terhadap absorpsi dan pelepasan besi dari transferin ke dalam

jaringan tubuh, dan vitamin E yang berpengaruh terhadap stabilitas membran sel dan darah (Almatsier, 2002). Karena zat gizi yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah besi, di bawah ini akan diuraikan zat gizi tersebut.

### **C. Zat Besi**

#### **1. Pengertian**

Zat besi merupakan microelemen yang esensial bagi tubuh. Zat ini diperlukan dalam pembentukan darah, yaitu dalam sintesa hemoglobin. Jumlah besi yang dibutuhkan untuk kehamilan tunggal yang normal ialah sekitar 1000 mg, 350 mg untuk pertumbuhan janin dan plasenta, 450 mg untuk peningkatan masa sel darah merah ibu, dan 240 mg untuk kehilangan basal (Sediaoetama, 2004).

#### **2. Sumber Fe**

Makanan sumber Fe yang baik antara lain daging, ayam, ikan, telur, sereal tumbuk, kacang-kacangan, sayuran hijau dan pisang ambon. Fe yang berasal dari hewani lebih mudah diserap oleh tubuh daripada Fe yang berasal dari makanan nabati (Waryana, 2010).

#### **3. Manfaat Tablet Fe**

Fe merupakan mineral mikro paling banyak terdapat dalam tubuh, yaitu sebanyak 3- 5 gram di dalam tubuh manusia dewasa. Fe sangat dibutuhkan oleh tenaga kerja untuk menunjang aktivitas kerjanya. Di dalam tubuh berperan sebagai alat angkut oksigen dari paru-paru ke

jaringan, sebagai alat angkut elektron pada metabolisme energi, sebagai bagian dari enzim pembentuk kekebalan tubuh dan sebagai pelarut obat-obatan. Manfaat lain dari mengkonsumsi makanan sumber zat besi adalah terpenuhinya kecukupan vitamin A, karena makanan sumber zat besi biasanya merupakan Vitamin A (Waryana, 2010).

#### 4. Faktor-faktor yang mempengaruhi Absorpsi Fe

Menurut Waryana (2010), faktor-faktor yang mempengaruhi Absorpsi Fe, yaitu :

##### a. Bentuk Fe

Besi-hem yang merupakan bagian dari hemoglobin dan mioglobin yang terdapat dalam daging hewan dapat diserap dua kali lipat daripada besi non hem yang berasal dari makanan nabati.

##### b. Asam Organik

Vitamin C dan Asam Sitrat sangat membantu penyerapan besi non hem dengan merubah bentuk feri menjadi fero.

##### c. Asam fitat, asam oksalat dan tanin

Ketiga jenis zat tersebut dapat mengikat Fe sehingga menghambat penyerapannya. Namun pengaruh negatif ini dapat dikurangi dengan mengkonsumsi vitamin C.

##### d. Tingkat keasaman lambung

Keasaman lambung dapat meningkatkan daya larut besi.

e. Kebutuhan tubuh

Jika tubuh kurang Fe atau kebutuhan meningkat, maka penyerapan juga akan meningkat.

5. Kebutuhan Tablet Fe dalam kehamilan

Menurut Waryana (2010), kebutuhan zat besi menurut triwulan kehamilan berbeda-beda, kebutuhan zat besi pada ibu hamil trimester I adalah 1 mg/hari sedangkan pada trimester II dan III sebesar  $\pm 5$  mg/hari, selengkapnya adalah sebagai berikut:

- a. Triwulan I (umur kehamilan 0 - 12 minggu) zat besi yang dibutuhkan adalah 1 mg/hari yaitu untuk kebutuhan basal 0,8 mg/hari ditambah dengan kebutuhan janin dan red cell mass 30 – 40 mg.
- b. Triwulan II (umur kehamilan 13-24 minggu) zat besi yang diberlakukan adalah  $\pm 5$  mg/hari yaitu untuk kebutuhan basal 0,8 mg/hari ditambah dengan kebutuhan red cell mass 300 mg dan conceptus 115 mg.
- c. Triwulan III (umur kehamilan 25 - 40 minggu), zat besi yang dibutuhkan adalah  $\pm 5$  mg/hari yaitu untuk kebutuhan basal 0,8 mg/hari ditambah dengan kebutuhan red cell mass 150 mg dan conceptus 223 mg, maka kebutuhan pada triwulan II dan III jauh lebih besar dari jumlah zat besi yang didapat dari makanan. Ekstra zat besi diperlukan pada kehamilan. Kebutuhan zat besi pada kehamilan dengan janin tunggal adalah :
  - 1) 200 - 600 mg untuk memenuhi peningkatan massa sel darah merah

- 2) 200 - 370 mg untuk janin yang bergantung pada berat lahirnya
- 3) 150 - 200 mg untuk kehilangan eksternal
- 4) 30 - 170 mg untuk tali pusat dan plasenta
- 5) 90 - 310 mg untuk menggantikan darah yang hilang saat melahirkan

Dengan demikian, kebutuhan total zat besi pada kehamilan berkisar antara 540 – 1340 mg, dan 440 – 1050 mg diantaranya akan hilang dalam tubuh ibu pada saat melahirkan (Jordan, 2004). Untuk mengatasi kehilangan ini, ibu hamil memerlukan rata-rata 3,5 – 4 mg zat besi per hari. Kebutuhan ini akan meningkat secara signifikan dalam trimester terakhir, yaitu rata-rata 2,5 mg/hari pada awal kehamilan menjadi 6,6 mg/hari (Jordan, 2004). Meskipun absorpsi zat besi meningkat cukup besar selama kehamilan namun bila kehamilan yang satu dengan lain memiliki jarak yang cukup dekat atau bila simpanan zat besinya rendah, maka asupan zat besi yang cukup hanya dapat dipenuhi lewat suplementasi. Jumlah zat besi yang diserap akan bergantung pada sejumlah faktor seperti kandungan makanan, simpanan zat besi di dalam tubuh, kecepatan produksi sel darah merah dan apakah pasien meminum suplemen zat besi atau tidak (Jordan, 2004).

Penambahan asupan besi, baik lewat makanan atau pemberian suplementasi, terbukti mampu mencegah penurunan Hb akibat hemodilusi. Respon positif terhadap pengobatan dapat dilihat dari peningkatan kadar hemoglobin sebesar 0,1 g/ dl sehari mulai dari hari kelima dan seterusnya. Dengan demikian, pemberian sebanyak 30 gram

zat besi tiga kali sehari akan meningkatkan kadar hemoglobin paling sedikit sebesar 0,3 g/ dl/ minggu atau selama 10 hari (Arisman, 2004).

Menurut Saspriyana (2009), kebijakan nasional yang diterapkan di seluruh Pusat Kesehatan Masyarakat adalah pemberian satu tablet besi sehari sesegera mungkin setelah rasa mual hilang pada awal kehamilan. Tiap tablet mengandung  $\text{FeSO}_4$  320 mg (zat besi 60 mg) dan asam folat 500 ug, minimal masing-masing 90 tablet.

#### **D. Kadar Hb Ibu Hamil**

Hemoglobin adalah protein globular yang mengandung besi. Terbentuk dari 4 rantai polipeptida (rantai asam amino), terdiri dari 2 rantai alfa dan 2 rantai beta. Masing-masing rantai polipeptida tersebut terbuat dari 141-146 asam amino. Struktur setiap rantai polipeptida yang tiga dimensi dibentuk dari delapan heliks bergantian dengan tujuh segmen non heliks. Setiap rantai mengandung grup prostetik yang dikenal sebagai heme, yang bertanggung jawab pada warna merah pada darah. Molekul heme mengandung cincin porphirin. Pada tengahnya, atom besi bivalen dikoordinasikan. Molekul heme ini dapat secara reversible dikombinasikan dengan satu molekul oksigen atau karbon dioksida (Guyton, 2005).

Setiap dari empat group heme pada molekul hemoglobin dapat secara reversible mengikat satu molekul oksigen, yang menghasilkan oksigenasi hemoglobin. Oksigen menjadi berkaitan dengan Fe (II) (terkoordinasi pada 4 N atom pada cincin perfirin) dengan cara pertukaran. Ketika oksigen terikat

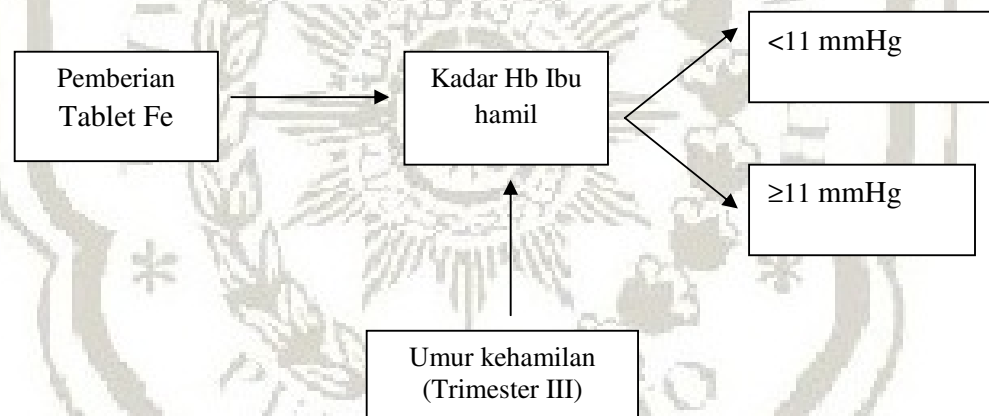
pada salah satu dari keempat grup heme di dalam hemoglobin, molekulnya berubah dari bentuk yang tegang (afinitas yang rendah untuk oksigen) menjadi bentuk yang rileks (yang mempunyai afinitas yang tinggi terhadap oksigen). Perubahan allosterik ini pada struktur tiga dimensi pada molekul hemoglobin memfasilitasi muatan dari tiga group heme yang tersisa dengan oksigen. Jumlah oksigen yang diambil dan dilepaskan oleh sel darah merah tergantung pada tekanan parsial oksigen. Pengambilan oksigen terbesar terjadi di paru-paru dimana saturasi oksigen adalah yang tertinggi. Pada jaringan, pertukaran antara oksigen dengan karbondioksida dilakukan, karena konsentrasi O<sub>2</sub> rendah dan konsentrasi CO<sub>2</sub> tinggi (Fairbanks & Beutler, 1998).

Anemia dalam kehamilan adalah kondisi ibu dengan kadar haemoglobin dibawah 11 gr/dL. Anemia dalam kehamilan yang disebabkan karena kekurangan zat besi, jenis pengobatannya relatif mudah, bahkan murah. Darah akan bertambah banyak dalam kehamilan yang lazim disebut Hidremia atau Hipervolemia. Akan tetapi, bertambahnya sel darah kurang dibandingkan dengan bertambahnya plasma sehingga terjadi pengenceran darah. Perbandingan tersebut adalah sebagai berikut: plasma 30%, sel darah 18% dan haemoglobin 19%. Bertambahnya darah dalam kehamilan sudah dimulai sejak kehamilan 10 minggu dan mencapai puncaknya dalam kehamilan antara 32 dan 36 minggu. Secara fisiologis, pengenceran darah ini untuk membantu meringankan kerja jantung yang semakin berat dengan adanya kehamilan. Pada pemeriksaan dan pengawasan Hb dapat dilakukan dengan menggunakan

alat yang sederhana seperti Hb sachli, yang dilakukan minimal 2 kali selama kehamilan yaitu trimester I dan III. Hasil pemeriksaan Hb dapat digolongkan sebagai berikut (Cunningham, Gant, & Leveno, 2001):

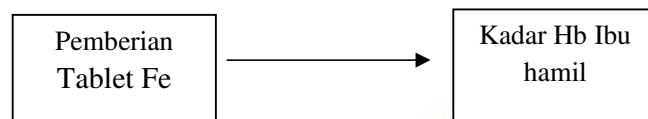
1. Hb 11 gr/dL : Tidak anemia
2. Hb 9-10,9 gr/dL : Anemia ringan
3. Hb 7 – 8,9 gr/dL : Anemia sedang
4. Hb < 7 gr/dL : Anemia berat

#### E. Kerangka Teori



Gambar 2.1. Kerangka Teori  
(Sumber :Adopsi teori Cunningham, Gant, & Leveno, 2001; Almatsier, 2002)

## F. Kerangka Konsep



Gambar 2.2. Kerangka Konsep

## G. Hipotesis

Ada hubungan antara pemberian tablet Fe dengan kadar Hb pada ibu hamil trimester III di Puskesmas Banyumas.

