

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Darah

Darah adalah suatu cairan yang sangat penting bagi manusia karena berfungsi sebagai alat transportasi serta memiliki banyak kegunaan lainnya untuk menunjang kehidupan. Tanpa darah yang cukup, seseorang dapat mengalami gangguan kesehatan dan bahkan dapat mengakibatkan kematian (Diah, 2009).

Volume darah secara keseluruhan adalah satu per dua belas berat badan atau kira-kira 5 liter. Sekitar 55 % adalah plasma darah sedangkan 45 % sisanya terdiri atas sel darah. Angka ini dinyatakan dalam nilai hematokrit atau volume sel darah yang dipadatkan (Rahayu S, 2006). Terdapat tiga jenis sel darah yaitu : sel darah merah, (Erythrocytes), sel darah putih (leucocytes), dan thrombocyte, (Guyton Arthur L,2002)

1. Eritrosit

Eritrosit atau sel darah merah mempunyai fungsi utama yaitu untuk pertukaran gas. Eritrosit membawa oksigen dari paru menuju ke jaringan tubuh dan membawa karbon dioksida (CO₂) dari jaringan tubuh ke paru. Eritrosit tidak mempunyai inti sel, tetapi mengandung beberapa organel dalam sitoplasmanya. Sebagian besar sitoplasma eritrosit berisi hemoglobin yang mengandung zat besi (Fe) sehingga dapat mengikat oksigen. Umur eritrosit kira-kira 120 hari (Kiswari R, 2014)

2. Leukosit

Beberapa jenis leukosit atau sel darah putih terdapat dalam darah. Leukosit merupakan sel darah, tetapi fungsinya lebih banyak dilakukan di dalam jaringan. Selama berada di dalam darah, leukosit hanya bersifat sementara mengikuti aliran darah ke seluruh tubuh. Apabila terjadi peradangan pada jaringan tubuh, leukosit akan bermigrasi menuju jaringan yang mengalami radang dengan cara menembus dinding pembuluh darah. (Kiswari R, 2014)

3. Trombosit

Trombosit adalah sel darah yang berperan penting dalam hemostasis. Trombosit melekat pada lapisan endotel pembuluh darah yang robek (luka) dengan membentuk plug trombosit. Jumlah trombosit 150.000-350.000/ml darah. Trombosit berperan dalam merangsang mulainya proses pembekuan darah. Umur trombosit sekitar 10 hari. (Kiswari R, 2014)

B. Hemoglobin (Hb)

1. Definisi Hemoglobin

Hemoglobin (Hb) yaitu protein pembawa oksigen di dalam sel darah merah, yang memberi warna merah pada sel darah merah. Hemoglobin terdiri atas zat besi yang merupakan pembawa oksigen. Kadar hemoglobin yang tinggi abnormal terjadi karena keadaan hemokonsentrasi akibat dari dehidrasi (kehilangan cairan). Kadar hemoglobin darah yang rendah berkaitan dengan berbagai masalah klinis Jumlah sel darah merah (SDM) dan kadar hemoglobin tidak selalu meningkat atau menurun bersamaan. Sebagai contoh, penurunan jumlah sel darah merah disertai kadar hemoglobin yang sedikit meningkat atau

normal terjadi pada kasus anemi pernisirosa, serta kadar sel darah merah yang sedikit meningkat atau normal disertai dengan kadar hemoglobin yang menurun, terjadi pada anemia defisiensi zat besi. (Prameta, 2012)

2. Sintesis Hemoglobin

Fungsi utama sel darah merah adalah mengangkut O₂ ke jaringan dan mengembalikan karbon dioksida (CO₂) dari jaringan ke paru-paru. Sel darah merah mengandung protein khusus yaitu hemoglobin. Setiap sel darah merah mengandung sekitar 640 juta molekul hemoglobin.

Sintesis heme terutama terjadi di mitokondria melalui suatu rangkaian reaksi biokimia yang bermula dengan kondensasi glisin dan suksinil koenzim A, oleh kerja enzim kunci bersifat membatasi kecepatan reaksi. Piridoksal fosfat (Vitamin B6) adalah suatu koenzim untuk reaksi ini, yang dirangsang oleh eritropoietin. Akhirnya protoporfirin bergabung dengan suatu rantai globin yang dibuat pada poliribosom. Suatu tetramer yang terdiri dari 4 rantai globin masing-masing dengan gugus hemanya sendiri dalam suatu kantung kemudian dibentuk untuk menyusun 1 molekul hemoglobin

Sintesis hemoglobin dimulai dalam eritroblast kemudian dilanjutkan sedikit dalam stadium retikulosit jika retikulosit meninggalkan sumsum tulang dan masuk ke dalam aliran darah, retikulosit tetap melanjutkan diri membentuk sedikit hemoglobin dalam beberapa hari. Bagian-bagian molekul hemoglobin mempunyai jalur pembentukan yang berbeda.

Setiap molekul hemoglobin tersusun atas 4 kandungan *haem* yang identik dan terkait pada 4 rantai globin. Keempat rantai globin itu terdiri atas dua rantai α dan dua rantai β .

Pembentukan *haem* yang terjadi secara bertahap, dimulai dengan pembentukan porfirin disusul oleh inkorporasi besi dalam keempat *haem*. Tersedianya besi merupakan faktor yang penting. Apabila Fe berkurang, maka cadangan Fe akan dilepaskan. Kekurangannya berlanjut sintesis hemoglobin berkurang dan terjadilah anemia (Yulanti Lia, 2010)

3. Kadar Hemoglobin

Kadar hemoglobin ialah ukuran pigmenrespiratorik dalam butiran-butiran darah merah . Jumlah hemoglobin dalam darah normal adalah kira-kira 15 gram setiap 100 ml darah dan jumlah ini biasanya disebut “100 persen”. Batas normal nilai hemoglobin untuk seseorang sukar ditentukan karena kadar hemoglobin bervariasi diantara setiap suku bangsa. Namun WHO telah menetapkan batas kadar hemoglobin normal berdasarkan umur dan jenis kelamin (WHO dalam Arisman, 2002).

Tabel 2. Batas Kadar Hemoglobin (WHO dalam arisman 2002)

Kelompok Umur	Batas Nilai Hemoglobin (gr/dl)
Anak 6 bulan – 6 tahun	11,0
Anak 6 tahun – 14 tahun	12,0
Pria dewasa	13,0
Ibu hamil	11,0
Wanita dewasa	12,0

Kadar Hemoglobin pada ibu hamil cenderung rendah yaitu pada kisaran 11 gr/dl karena ibu hamil tidak memiliki cukup sel darah merah yang sehat untuk membawa oksigen yang cukup untuk memenuhi kebutuhan setiap sel di dalam

jaringan tubuh. Hal ini terjadi karena 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.

4. Manfaat 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. Mioglobin berperan sebagai reservoir oksigen : menerima, menyimpan dan melepas oksigen di dalam sel-sel otot. Sebanyak kurang lebih 80% besi tubuh berada di dalam hemoglobin (Sunita, 2001).

Menurut Depkes RI adapun manfaat hemoglobin antara lain :

- a. Mengatur pertukaran oksigen dengan karbondioksida di dalam jaringan-jaringan tubuh.
- b. Mengambil oksigen dari paru-paru kemudian dibawa ke seluruh jaringan-jaringan tubuh untuk dipakai sebagai bahan bakar.
- c. Membawa karbondioksida dari jaringan-jaringan tubuh sebagai hasil metabolisme ke paru-paru untuk di buang, 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)

5. Penyebab Tingginya Kadar Hemoglobin

a. Polisitemia

Polisitemia adalah gangguan sumsum tulang yang disebabkan oleh peningkatan jumlah sel sel darah merah.

b. Erythropoietin

Ini adalah hormon yang dihasilkan oleh ginjal yang memiliki peran memberikan stimulus produksi sel darah merah pada sumsum tulang. Terkadang ginjal terlalu banyak memproduksi erythropoietin, sehingga jumlah sel darah merah menjadi banyak yang pada akhirnya dapat terdeteksi bahwa kadar hemoglobin tinggi.

c. Dehidrasi Akut

.Dehidrasi ini menyebabkan volume darah menurun, meningkat kadar hemoglobin, bahkan dalam kasus di mana jumlah sel darah merah tidak berubah. Dehidrasi berat menyebabkan penurunan volume darah dan tingkat tinggi hemoglobin sering diamati pada diare berat atau luka bakar. Kadar hemoglobin akan kembali normal setelah keseimbangan cairan dipulihkan.

d. Dataran tinggi

Masyarakat yang tinggal di dataran tinggi juga memiliki kadar hemoglobin tinggi, karena dataran tinggi kadar oksigen dalam udara lebih rendah, mengakibatkan peningkatan produksi sel darah merah.

e. Perokok

Merokok juga menurunkan kadar oksigen di paru-paru, sehingga untuk mengimbangi kekurangan itu, tubuh berupaya untuk meningkatkan kadar hemoglobin.

6. Penyebab Rendahnya Kadar Hemoglobin

a. Kekurangan Zat Besi

Penyebab Hb rendah yang utama yaitu kurangnya asupan zat besi dalam tubuh. Zat besi merupakan unsur utama pembentuk sel darah merah. Oleh karena itu jika zat besi dalam tubuh sedikit maka kadar hemoglobin pun juga rendah. Keterlibatan zat besi (Fe) adalah dalam proses sintesis hemoglobin, yaitu pada tahap akhir proses pembentukan heme. Pada tahap ini terjadi penggabungan besi ferro ke dalam proto porfirin III yang di katalis oleh enzim ferro katalase. Selanjutnya interaksi antara heme dan globin akan menghasilkan hemoglobin.

b. Gangguan Penyerapan Zat Besi

Ada beberapa kasus yang terjadi bahwa walaupun seseorang telah mengkonsumsi suplemen maupun makanan yang mengandung zat besi, namun kadar hemoglobinnya juga masih rendah. Dalam kasus seperti ini maka ada kemungkinan bahwa penyebab hemoglobin rendah yaitu karena adanya gangguan penyerapan zat besi. Gangguan penyerapan zat besi oleh tubuh dapat terjadi karena zat-zat tertentu yang justru bersifat mengikat zat besi sehingga tubuh mengalami kesulitan untuk menyerap zat besi tersebut.

c. Kelainan Antibodi

Kelainan antibodi juga dapat menjadi penyebab hemoglobin rendah. Dalam keadaan yang normal, antibodi seharusnya melindungi sel darah merah. Tetapi karena adanya kelainan autoimun, maka antibodi ini justru

menghancurkan sel darah merah di dalam tubuh, sehingga kadar hemoglobin seseorang menjadi rendah.

d. Menderita Suatu Penyakit

Penyebab hemoglobin rendah yang berikutnya yaitu karena menderita suatu penyakit. Ada berbagai penyakit yang dapat mengganggu pembentukan sel darah merah baik secara langsung maupun tidak langsung. Penyakit tersebut antara lain yaitu leukemia (kanker darah), gagal ginjal, talasemia, ulkus peptikum, polip di saluran pencernaan, dan berbagai jenis penyakit infeksi/menular seperti HIV/Aids, Demam Berdarah Dengue (DBD), hepatitis, dan infeksi cacing tambang

e. Kelainan Bentuk Sel Darah Merah

Kelainan bentuk sel darah merah juga merupakan salah satu penyebab Hb rendah. Kelainan yang sering terjadi yaitu bentuk darah merah seperti sabit (sickle cell anemia). Kelainan ini menyebabkan sel darah merah mati secara prematur sehingga menyebabkan berkurangnya sel darah merah secara kronis.

7. Faktor Yang Dipengaruhi oleh Kadar Hemoglobin

Beberapa faktor yang dipengaruhi oleh kadar hemoglobin :

a. Faktor Gizi

Dalam pembentukan hemoglobin diperlukan protein, zat besi, asam folat, sianokobalamin, piridoksin dan asam askorbat. Kekurangan zat besi ini dalam makanan sehari-hari akan menyebabkan anemia defisiensi besi (Fe).

Selama masa kehamilan, pada tubuh seorang wanita terjadi penyesuaian untuk mempersiapkan pertumbuhan janin, masa persalinan dan agar dapat

menyusui bayi yang akan dilahirkan. Apabila konsumsi gizi selama kehamilan tidak mencukupi, maka cadangan zat gizi ibu akan di pakai, karenanya pada ibu hamil perlu tambahan konsumsi zat gizi di atas kebutuhan wanita sehari-hari wanita tersebut di luar masa kehamilan

Keperluan zat gizi bertambah selama kehamilan, terutama pada trimester terakhir yaitu 3 kali lebih tinggi dari keadaan sebelum hamil. Hal ini terjadi karena makin tua kehamilan maka makin rendah kadar feritin serum rata-rata, artinya makin tua usia kehamilan makin berkurang cadangan zat besi. Dan pada trimester kedua dan ketiga kadar feritin serum lebih rendah dari normal.

b. Penyakit Dasar

Penyakit yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin terutama penyakit infeksi kronis dan gangguan penyerapan.

c. Perdarahan.

Wanita hamil kadar haemoglobin akan menurun karena disebabkan oleh perdarahan selama kehamilan.

d. Umur Ibu

Berdasarkan umur, ibu hamil yang mempunyai kadar haemoglobin yang rendah terbanyak terdapat pada kelompok umur kurang dari 20 tahun yaitu 68,3%.

e. Jarak Kehamilan

Ibu dikatakan terlalu sering melahirkan bila jaraknya kurang dari 2 tahun. Penelitian menunjukkan bahwa apabila keluarga dapat mengatur jarak antara kelahiran anaknya lebih dari 2 tahun, maka anak akan memiliki probabilitas hidup lebih tinggi dan kondisi anaknya lebih sehat dibanding anak dengan jarak

kelahiran dibawah 2 tahun. Jarak yang terlalu dekat akan menyebabkan kualitas janin atau anak yang rendah dan akan merugikan kesehatan ibu. Ibu tidak memperoleh kesempatan untuk memperbaiki tubuhnya sendiri (ibu memerlukan energi yang cukup untuk memulihkan keadaan setelah melahirkan anaknya). Dengan mengandung kembali maka akan menimbulkan masalah gizi ibu dan janin/ bayi yang dikandung. (Baliwati, 2004)

f. Paritas

Paritas ibu merupakan frekuensi ibu pernah melahirkan anak hidup atau mati, tetapi bukan aborsi. Paritas secara luas mencakup grafida/ jumlah kehamilan, premature/ jumlah kelahiran dan abortus/ jumlah keguguran. Sedang dalam arti khusus yaitu jumlah atau banyaknya anak yang dilahirkan. Paritas dikatakan tinggi bila seorang ibu/ wanita melahirkan anak ke empat atau lebih. Seorang wanita yang sudah mempunyai tiga anak dan terjadi kehamilan lagi keadaan kesejahteraannya akan mulai menurun, sering mengalami kurang darah (anemia), terjadi perdarahan lewat jalan lahir dan letak bayi sungsang atau lintang (Salmah, 2006).

C. Kehamilan

Kehamilan adalah suatu keadaan dimana janin dikandung di dalam tubuh wanita, yang sebelumnya diawali dengan proses pembuahan dan kemudian diakhiri dengan proses persalinan (Dwi T, 2011).

Tanda – tanda kehamilan yaitu :

- a. *Amenorhae* : terlambatnya haid.

- b. Mual dan muntah : mual dan muntah merupakan gejala umum, mulai dari / rasa tidak enak sampai muntah yang berkepanjangan. Cara mengatasinya maka perlu diberi makanan yang ringan, mudah dicerna.
- c. Perubahan berat badan : Kehamilan 2-3 bulan sering terjadi penurunan berat badan, karena nafsu makan menurun dan sering terjadi mual muntah. Bulan selanjutnya berat badan akan meningkat sampai stab menjelang aterm.

1. Umur Kehamilan

Kehamilan normal berlangsung kira-kira 40 minggu. Menurut umur kehamilan dibagi menjadi :

- Kehamilan Trimester 1 : 0 – 12 minggu
- Kehamilan Trimester 2 : 13 - 27 minggu
- Kehamilan Trimester 3 : 28 – 40 minggu (Prawirohardjo, 2009)

2. Anemia Kehamilan

Anemia defisiensi besi adalah anemia yang disebabkan oleh kurangnya zat besi dalam tubuh, sehingga kebutuhan zat besi (Fe) untuk eritropoesis tidak cukup yang ditandai dengan gambaran sel darah merah hipokrom-mikrositer, kadar besi serum, dan jenuh transferin menurun, kapasitas besi total meninggi dan cadangan besi dalam sumsum tulang serta ditempat yang lain sangat kurang atau tidak ada sama sekali.

Banyak faktor yang dapat menyebabkan timbulnya anemia defisiensi besi, antara lain kurangnya asupan zat besi dan protein dari makanan, adanya gangguan absorpsi di usus, perdarahan akut maupun kronis, dan meningkatnya kebutuhan

zat besi seperti pada wanita hamil, masa pertumbuhan dan masa penyembuhan dari penyakit (Yulanti L, 2010).

a. Gejala Klinis Anemia Defisiensi Besi pada Kehamilan.

Manifestasi klinis dari anemia defisiensi besi sangat bervariasi, bisa hampir tanpa gejala, bisa juga gejala-gejala penyakit dasarnya yang menonjol, ataupun bisa ditemukan gejala anemia bersama-sama dengan gejala penyakit dasarnya.

Gejala-gejala dapat berupa kepala pusing, palpitasi, berkunang-kunang, perubahan jaringan epitel kuku, gangguan sistem neuromuskular, lesu, disphagia dan pembesaran kelenjar limpa. Bila kadar Hb <7 gr/dl maka gejala-gejala dan tanda-tanda anemia akan jelas.

Nilai ambang batas yang digunakan untuk menentukan status anemia ibu hamil, didasarkan pada kriteria WHO th 1972 ditetapkan 3 kategori yaitu : normal >11 gr/dl, ringan 8-11 gr/dl, berat < 8 gr/dl (Yulanti L, 2010).

C. Tablet Fe atau Penambah Darah

Tablet Fe adalah tablet besi folat yang setiap tablet mengandung 300 mg Ferro Sulfat atau 60 mg besi elemental dan 0,25 mg asam folat. Tablet Fe ini juga berfungsi untuk pembentukan darah, mencegah dan mengatasi kekurangan darah atau anemia.

Zat besi adalah mineral mikron yang paling banyak terdapat dalam tubuh manusia. Zat besi merupakan komponen dari hemoglobin, mioglobin sitokrom enzim katalase, serta peroksidase. Zat besi apabila dikonsumsi secara teratur dapat meningkatkan jumlah sel darah merah. Wanita hamil mengalami pengenceran sel

darah merah sehingga memerlukan tambahan zat besi untuk meningkatkan jumlah sel darah merah dan untuk sel darah merah janin (Wiwit H, 2012)

Tujuannya adalah mencegahnya ibu hamil terkena anemia, pencegah penurunannya konsentrasi, iritabilitas, sakit kepala, perdarahan, pucat, pecah-pecah di ujung mulut, kulit kering, rapuhnya rambut dan kuku (Septian, 2013)

1. Peran Fe pada Kadar Hemoglobin

Kebutuhan wanita hamil akan Fe meningkat (untuk pembentukan plasenta dan sel darah merah) sebesar 200-300%. Penambahan asupan besi, baik lewat makanan dan atau pemberian suplementasi, terbukti mampu mencegah penurunan Hb akibat hemodilusi. Tanpa suplementasi (Committee on Maternal Nutrition menganjurkan suplementasi besi selama trimester II dan III), cadangan besi dalam tubuh wanita akan habis pada akhir kehamilan.

Harus menjaga agar stok ini tidak terkuras dan mencegah kekurangan, setiap wanita hamil dianjurkan untuk menelan besi sebanyak 30 mg tiap hari. Takaran ini tidak akan terpenuhi hanya melalui makanan, oleh sebab itu suplemen sebesar 30-60 mg, dimulai pada minggu ke 13 kehamilan yang diteruskan sampai 3 bulan pascapartum, perlu diberikan setiap hari. Bahwa semakin banyak tingkat konsumsi tablet Fe akan diikuti dengan makin meningkatnya kadar Hb ibu hamil. Zat besi diperlukan tubuh untuk pembentukan hemoglobin. Saat kehamilan zat besi yang dibutuhkan tubuh lebih banyak dibandingkan dengan pada saat tidak hamil. Zat besi ini diperlukan untuk memenuhi kehilangan basal, juga untuk pembentukan sel-sel darah merah yang semakin banyak, serta untuk kebutuhan

janin dan plasenta. Apabila kebutuhan yang tinggi ini tidak terpenuhi maka kemungkinan terjadinya anemia cukup besar.

2. Efek Samping

Suplemen oral zat besi dapat menyebabkan mual, muntah, kram lambung, nyeri ulu hati dan perubahan warna pada feses dan urine. Mengurangi efek samping obat, sebaiknya :

- a. Tablet zat besi dengan dosis rendah lebih cenderung ditoleransi dari pada dosis tinggi. Maka pemberian tablet zat besi sebaiknya dalam dosis rendah.
- b. Pemberian zat besi harus dibagi serta dilakukan dengan interval sedikitnya 6-8 jam, dan kemudian interval ini ditingkatkan hingga 12-24 jam jika timbul efek samping.
- c. Minum tablet zat besi pada saat makan atau segera sesudah dapat mengurangi gejala mual yang menyertainya, tetapi juga akan menurunkan jumlah zat besi yang diabsorpsi.
- d. Mengurangi konstipasi, saran yang diberikan yaitu :
 - 1) Minum 2 liter cairan setiap hari.
 - 2) Makan buah dan sayur segar
 - 3) Mengonsumsi banyak serat dengan interval 2 jam dari tablet zat besi

(Prameta,2012)

3. Faktor – faktor Yang Mempengaruhi Hemoglobin

Beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin adalah :

a. Kecukupan besi dalam tubuh

Menurut Parakkasi, 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 essensial 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 feritin di dalam hati, hemosiderin di dalam limpa dan sumsum tulang.

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 kedalam 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. Anak sekolah berdampak pada peningkatan absen sekolah dan penurunan prestasi belajar.

Menurut Kartono J dan 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).

b. 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 2,5 g), *myoglobin* (150 mg), *phorphyrin cytochrome*, hati, limpa sumsum tulang (> 200-1500 mg). Ada 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 apabila dibutuhkan untuk fungsi-fungsi fisiologis dan jumlahnya 5-25 mg/kg besi fungsional dan berjumlah antara 25-55 mg/kg berat badan. Sedangkan besi cadangan berat badan. Feritin dan hemosiderin adalah bentuk besi cadangan yang biasanya terdapat dalam hati, limpa dan sumsum tulang. Metabolisme besi dalam tubuh terdiri dari proses absorpsi, pengangkutan, pemanfaatan, penyimpanan dan pengeluaran (Zarianis, 2006).

c. Penyakit Infeksi

Beberapa infeksi penyakit memperbesar risiko menderita anemia. Infeksi itu umumnya adalah kecacingan dan malaria. Kecacingan jarang sekali menyebabkan kematian secara langsung, namun sangat mempengaruhi kualitas hidup penderitanya. Infeksi cacing akan menyebabkan malnutrisi dan dapat

mengakibatkan anemia defisiensi besi. Infeksi malaria dapat menyebabkan anemia. Beberapa fakta menunjukkan bahwa parasitemia yang persisten atau rekuren mengakibatkan anemia defisiensi besi, walaupun mekanismenya belum diketahui dengan pasti. Malaria fase akut terjadi penurunan absorpsi besi, kadar haptoglobin yang rendah, sebagai akibat dari hemolisis intravaskuler, akan menurunkan pembentukan kompleks haptoglobin hemoglobin, yang dikeluarkan dari sirkulasi oleh hepar, berakibat penurunan availabilitas besi (Wiknjosastro, 2007).

4. Faktor – faktor Yang Mempengaruhi Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Minum Tablet Fe

a. Pengetahuan Ibu Hamil

Pengetahuan adalah merupakan hasil “tahu” dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan melalui panca indra manusia yaitu indera penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan diperoleh melalui mata dan telinga. Konseling tentang pengaturan diet sangat penting diberikan karena zat besi lebih mudah diserap dari bahan makanan dibanding dari zat besi oral (Varney, 2006,). Kebutuhan itu dapat dipenuhi dari makanan yang kaya akan zat besi seperti daging berwarna merah, hati, ikan, kuning telur, sayuran berdaun hijau, kacang-kacangan, tempe, roti dan sereal (Kristiyanasari, 2010). Pengetahuan ini menjadikan ibu hamil yang tidak tahu fungsinya mengkonsumsi tablet Fe menjadi tahu, sehingga ibu hamil akan mengkonsumsi tablet Fe nya setiap hari.

b. Faktor Pendidikan

Tingkat rendahnya pendidikan erat kaitannya dengan tingkat pengertian tentang zat besi (Fe) serta kesadarannya terhadap konsumsi tablet zat besi (Fe) untuk ibu hamil. Keadaan defisiensi zat besi (Fe) pada ibu hamil sangat ditentukan oleh banyak faktor antara lain tingkat pendidikan ibu hamil. Tingkat pendidikan ibu hamil yang rendah mempengaruhi penerimaan informasi sehingga pengetahuan tentang zat besi (Fe) menjadi terbatas dan berdampak pada terjadinya defisiensi zat besi.

Pada kelompok penduduk berpendidikan rendah pada umumnya kurang mempunyai akses informasi tentang anemia dan penanggulangannya, kurang memahami akibat anemia, kurang dapat memilih bahan makanan bergizi khususnya yang mengandung zat besi tinggi, serta kurang dapat memanfaatkan pelayanan kesehatan yang tersedia. Faktor pendidikan ini pada ibu hamil di Puskesmas Kedungmundu semua pendidikan rendah mulai dari Sekolah Dasar sampai jenjang diploma tidak mempengaruhi pengetahuan pentingnya mengkonsumsi tablet Fe.

c. Faktor Sosial Budaya

Faktor sosial budaya setempat juga berpengaruh terjadinya anemia. Pendistribusian makanan dalam keluarga yang tidak berdasarkan kebutuhan untuk pertumbuhan dan perkembangan anggota keluarga, serta pantangan- pantangan yang harus diikuti oleh kelompok khusus misalnya ibu hamil, bayi, ibu nifas merupakan kebiasaan- kebiasaan adat istiadat dan perilaku masyarakat yang menghambat terciptanya pola hidup sehat di masyarakat. Pantangan dalam

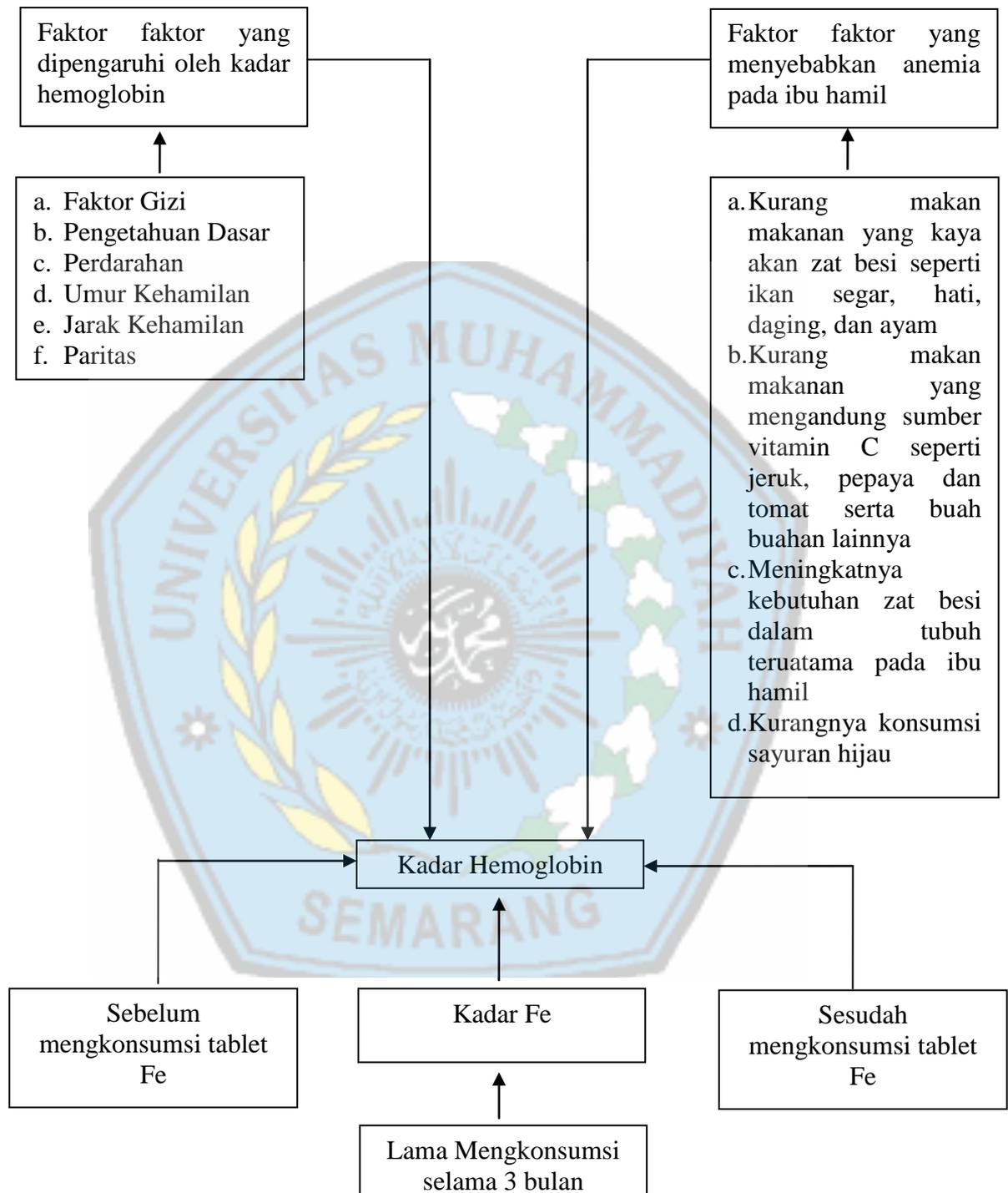
mengonsumsi jenis makanan tertentu dapat dipengaruhi oleh faktor budaya/kepercayaan. Pantangan yang didasari oleh kepercayaan pada umumnya mengandung perlambang atau nasihat yang dianggap baik ataupun yang tidak baik yang lambat laun akan menjadi kebiasaan/ adat (Sulistyoningsih, 2011)

d. Status Gizi

Status gizi adalah suatu keadaan keseimbangan dalam tubuh sebagai akibat pemasukan konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi yang digunakan oleh tubuh untuk kelangsungan hidup dalam mempertahankan fungsi-fungsi organ tubuh.

Status gizi ibu hamil sangat mempengaruhi pertumbuhan janin dalam kandungan, apabila status gizi ibu buruk, baik sebelum kehamilan atau pada saat kehamilan akan menyebabkan berat badan lahir rendah (BBLR). Disamping itu akan mengakibatkan terlambatnya pertumbuhan otak janin, anemia pada bayi baru lahir, bayi baru lahir mudah terinfeksi, abortus dan sebagainya. Kondisi anak yang terlahir dari ibu yang kekurangan gizi dan hidup dalam lingkungan yang miskin akan menghasilkan generasi kekurangan gizi dan mudah terkena penyakit infeksi. Keadaan ini biasanya ditandai dengan berat dan tinggi badan yang kurang optimal (Supariasa, 2001)

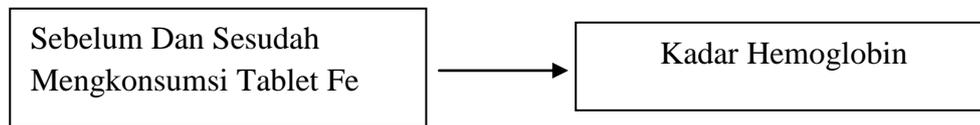
D. Kerangka Teori



Gambar 1. Kerangka Teori

E. Kerangka Konsep

Tabel 3. Kerangka Konsep



F. Hipotesis

Ada perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah mengonsumsi tablet Fe pada ibu hamil Trimester II.

