

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Kehamilan

##### A.1 Defenisi

Kehamilan adalah suatu mata rantai yang berkesinambungan yang terdiri dari ovulasi (pematangan sel) lalu pertemuan ovum (sel telur) dan spermatozoa (sperma) terjadilah pembuahan dan pertumbuhan zigot kemudian bernidasi (penanaman) pada uterus dan pembentukan plasenta dan tahap akhir adalah tumbuh kembang hasil konsepsi sampai aterm) (Manuaba, dkk., 2010).

Kehamilan adalah fertilisasi atau penyatuan spermatozoa dan ovum kemudian dilanjutkan dengan implantasi atau nidasi. Kehamilan normal akan berlangsung selama 40 minggu atau 9 bulan menurut kalender internasional jika dihitung dari fertilisasi sampai bayi lahir. Kehamilan dibagi menjadi 3 trimester yaitu trimester pertama mulai 0-12 minggu, trimester kedua 13-27 minggu, dan trimester ketiga 28-40 minggu (Saifuddin, 2012).

##### A. 2 Diagnosis Kehamilan

Dalam menegakkan diagnosis kehamilan, beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah

- a. Keadaan umum kehamilan ; apakah disertai dengan anemia pada masa hamil dan jenisnya.
- b. Tentang kehamilan ; tanda pasti hamil, primigravida atau multigravida dan grandemultipara, usia kehamilan, tafsiran tanggal persalinan, resiko kehamilan, hamil ganda, intrauterine/ekstrauterin, hamil disertai penyakit.
- c. Tentang janin ; tunggal, ganda, intrauterine/ekstrauterin, kelainan kongenital, kehamilan premature, aterm atau lewat waktu, letak dan kedudukan janin, pertumbuhan janin (IUGR, BBLR, atau janin besar).
- d. Keadaan panggul ; normal
- e. Membuat diagnosis *diferensial* tanda kehamilan yang pasti dan tidak pasti ; merasakan gerakan janin dalam rahim, mendengar bunyi denyut jantung janin, melihat kerangka janin dengan rontgen atau USG serta teraba bagian janin dalam rahim.

### A.3 Standar Asuhan Kebidanan pada ibu hamil trimester III

Seperti yang ditetapkan dalam buku *Pedoman Pelayanan Antenatal Terintegrasi* bagi petugas puskesmas. Pelayanan antenatal yang lengkap mencakup banyak hal seperti anamnesis, pemeriksaan fisik umum dan kebidanan, pemeriksaan laboratorium sesuai dengan indikasi serta intervensi dasar dan kasus (sesuai resiko yang ada). Penerapan operasionalnya dikenal standar minimal "7T" untuk pelayanan antenatal yaitu :

- a. Timbang berat badan dan ukur tinggi badan.
- b. Ukur Tekanan darah.
- c. Ukur Tinggi fundus uteri.
- d. Nilai status imunisasi TT (Tetanus Tokxoid) dan berikan bila perlu.
- e. Pemberian Tablet besi minimal 90 tablet selama kehamilan
- f. Tes terhadap Penyakit Menular Seksual, HIV/AIDS dan malaria, termasuk Tes laboratorium sesuai indikasi.
- g. Temu wicara/konseling dalam rangka persiapan rujukan.

### A.4 Tanda Bahaya Kehamilan

- a. Perdarahan pervaginam
- b. Sakit kepala hebat
- c. Gangguan penglihatan
- d. Bengkak pada wajah atau tangan
- e. Nyeri abdomen
- f. Janin tidak bergerak seperti biasa (Saifuddin, 2012).

## B. Anemia

Anemia merupakan keadaan menurunnya kadar hemoglobin, hematokrit dan jumlah sel darah merah di bawah nilai normal yang dipatok untuk perorangan(Arisman, 2010). Anemia sebagai keadaan dimana level hemoglobin rendah karena kondisi patologis. Defisiensi Fe merupakan salah satu penyebab anemia, tetapi bukanlah satu-satunya penyebab anemia. (Fatmah dalam FKM UI, 2007).

Menurut Wirakusumah, anemia adalah suatu keadaan adanya penurunan hemoglobin, hematokrit dan jumlah eritrosit dibawah normal. Pada penderita anemia lebih sering disebut kurang darah, kadar sel darah merah atau

hemoglobin di bawah normal. Penyebabnya bisa karena kekurangan zat besi, asam folat dan vitamin B12. Tetapi yang sering terjadi adalah anemia yang disebabkan karena kekurangan zat besi dalam tubuh, sehingga kebutuhan zat besi untuk *eritropoesis* tidak cukup, yang ditandai dengan gambaran sel darah merah *hipokrom mikrositer*, kadar besi serum dan jenuh *transferin* menurun, kapasitas ikat besitotal meninggi dan cadangan besi dalam sumsum tulang serta ditempat yang bersangkutan kurang atau tidak ada sama sekali (Oppusungu, 2009).

Menurut Soekirman, anemia gizi besi adalah suatu keadaan dimana terjadi penurunan cadangan besi dalam hati, sehingga jumlah hemoglobin darah menurun dibawah normal. Sebelum terjadi anemia gizi besi, diawali lebih dulu dengan keadaan kurang gizi besi. Apabila cadangan besi dalam hati menurun tetapi belum parah, dan jumlah hemoglobin masih normal, maka seseorang dikatakan mengalami kurang gizi besi saja (tidak disertai anemia gizi besi). Keadaan kurang gizi besi yang berlanjut dan semakin parah akan mengakibatkan anemia gizi besi, dimana tubuh tidak lagi mempunyai cukup zat besi untuk membentuk hemoglobin yang diperlukan dalam sel-sel darah yang baru (Wulansari, 2013).

#### B.1 Penyebab Anemia

Anemia terjadi disebabkan oleh kekurangannya zat besi dalam darah, yang dibutuhkan untuk pembentukan hemoglobin. Kekurangan besi dalam tubuh akan berakibat yaitu:

- a. Kurangnya konsumsi makanan kaya besi, terutama berasal dari sumber hewani.
- b. Kekurangan besi karena kebutuhan yang meningkat seperti pada kehamilan, masa tumbuh kembang serta pada penyakit infeksi (malaria dan penyakit kronis lainnya misalnya TBC).
- c. Kehilangan besi yang berlebihan pada perdarahan termasuk haid yang berlebihan, sering melahirkan dan infeksi cacing.
- d. Ketidakseimbangan antara kebutuhan tubuh akan besi dibandingkan dengan penyerapan dari makanan.

## B.2 Klasifikasi anemia dalam kehamilan pada ibu hamil

Menurut Mochtar (2012) klasifikasi anemia dalam kehamilan adalah sebagai berikut:

### a. Anemia defisiensi besi

Anemia defisiensi besi adalah anemia yang terjadi akibat kekurangan zat besi dalam darah. Pengobatannya yaitu bagi wanita hamil, tidak hamil dan dalam laktasi yang memerlukan asupan besi dianjurkan untuk diberikan tablet besi. Untuk menegakkan diagnosa anemia defisiensi besi dapat dilakukan dengan anamnesa. Kebutuhan zat besi pada wanita hamil yaitu rata-rata mendekati 800 mg.

### b. Anemia Hipoplastik

Anemia Hipoplastik adalah anemia yang disebabkan oleh hipofungsi sumsum pemecahan sel darah merah baru. Untuk diagnostik diperlukan pemeriksaan diantaranya darah tepi lengkap, pemeriksaan fungsi eksternal dan pemeriksaan retikulasi.

### c. Anemia Hemolitik

Anemia Hemolitik adalah anemia yang disebabkan oleh penghancuran atau pemecahan sel darah merah yang lebih cepat pembuatannya. Gejala utama kelainan gambaran darah, kelelahan, kelemahan serta gejala komplikasi bila terjadi kelainan pada organ-organ vital

## B.3 Tanda dan Gejala Anemia

Tanda dan gejala anemia biasanya tidak khas dan sering tidak jelas, seperti pucat, mudah lelah, berdebar dan sesak napas. Keputihan bisa diperiksa pada telapak tangan, kuku dan *konjungtiva palbera*. Tanda yang khas meliputi anemia, *angular stomatitis*, *glositis*, *disfagia*, *hipokloridia*, *koilonikia* dan *patofagia*. Tanda yang kurang khas berupa kelelahan, *anoreksia*, kepekaan terhadap infeksi meningkat, kelainan perilaku tertentu, kinerja intelektual serta kemampuan kerja menurun (Arisman, 2010).

Gejala awal anemia zat besi berupa badan lemah, lelah, kurang energi, kurang nafsu makan, daya konsentrasi menurun, sakit kepala, mudah terinfeksi penyakit, stamina tubuh menurun, dan pandangan berkunang-kunang terutama bila bangkit dari tempat duduk. Selain itu, wajah, selaput lendir kelopak mata, bibir, dan kuku penderita tampak pucat.

Kalau anemia sangat berat, dapat berakibat penderita sesak napas bahkan lemah jantung (Zarianis, 2006).

#### B.4 Nutrisi dan Suplemen Besi (Fe)

Makanan diperlukan untuk membina tubuh, mengganti yang sudah habis dan bekerja sebagai bahan bakar untuk menghasilkan panas dan energi. Setiap orang untuk hidup dan meningkatkan kualitas hidup memerlukan lima kelompok zat gizi (karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral) dalam jumlah yang cukup, tidak berlebihan dan tidak kekurangan. Disamping itu manusia memerlukan air dan serat untuk memperlancar berbagai proses faali dalam tubuh. Pemberian gizi yang sebaik-baiknya harus memperhatikan kemampuan tubuh seseorang untuk mencerna makanan.

Perlu di perhatikan dalam pemberian nutrisi pada ibu habis melahirkan adalah karena pada persalinan banyak mengeluarkan darah. Pemberian nutrisi dengan kandungan zat gizi yang tinggi kalori dan tinggi protein adalah sangat membantu pemulihan kondisi kesehatan ibu setelah melahirkan. Kandungan gizi yang diperlukan antara lain :

- a. Karbohidrat dan lemak sebagai sumber zat tenaga untuk menghasilkan kalori dapat diperoleh dari serealialia dan umbi-umbian.
- b. Protein sebagai sumber zat pembangun dapat diperoleh dari daging, ikan, telur dan kacang-kacangan.
- c. Mineral sebagai zat pengatur dapat diperoleh dari buah-buahan dan sayuran.
- d. Vitamin B complex berguna untuk menjaga sistem saraf, otot dan jantung agar berfungsi secara normal. Dapat dijumpai pada serealialia, biji-bijian, kacang-kacangan, sayur hijau, telur dan produk susu.
- e. Vitamin D berguna untuk pertumbuhan dan pembentukan tulang bayi, sumbernya terdapat pada minyak hati ikan, kuning telur dan susu.
- f. Vitamin E berguna bagi pembentukan sel darah merah yang sehat, terdapat pada gandum, kacang-kacangan, minyak sayur dan sayuran hijau.
- g. Asam folat berguna untuk perkembangan sistem saraf dan sel darah, banyak terdapat pada sayuran berwarna hijau gelap seperti bayam,

- h. kembang kol dan brokoli, pada buah-buahan asam folat terdapat pada jeruk, pisang, wortel dan tomat.

Selain dari pemberian makanan yang mengandung komposisi Tinggi Kalori dan Tinggi Protein, salah satu unsur penting dalam proses pembentukan sel darah merah adalah zat besi. Secara alamiah zat besi diperoleh dari makanan.

Kekurangan zat besi dalam menu makanan sehari-hari dapat menimbulkan anemia gizi atau yang dikenal masyarakat sebagai penyakit kurang darah. Keanekaragaman konsumsi makanan sangat penting dalam membantu meningkatkan Fe di dalam. Kehadiran protein hewani, vitamin C, vitamin A, Zink (Zn), asam folat, zat gizi mikro lain dapat meningkatkan penyerapan zat besi dalam tubuh. Manfaat lain mengkonsumsi makanan sumber zat besi adalah terpenuhinya kecukupan vitamin A. makanan sumber zat besi umumnya merupakan sumber vitamin A. Fe dari bahan makanan hewani (*heme*) lebih mudah diserap daripada Fe dari bahan makanan nabati (*non heme*). Penyerapan zat besi *heme* lebih banyak dari pada zat besi *non heme*, yaitu 20-30% dibanding hanya 2-10% saja untuk sumber dari sayuran. Pemberian suplemen zat besi tambahan kepada pasien *post partum* yang diberikan umumnya adalah tablet zat besi. Setiap tablet zat besi yang berisi 200 mg *ferrosulfat*, setara dengan 60 mg besi elemental dan 0.25 mg asam folat.

## C. HEMOGLOBIN

### C.1 Defenisi

Hemoglobin adalah suatu protein pada eritrosit yang terdiri dari pasangan dua sub unit polipeptida yang berlainan yang mengangkut O<sub>2</sub> ke jaringan dan mengembalikan CO<sub>2</sub> dan proton ke paru (Murray, 2009).

### C.2 Struktur Hemoglobin (Hb)

Pada pusat molekul terdiri dari cincin heterosiklik yang dikenal dengan porfirin yang menahan satu atom besi, atom besi ini merupakan situs/lokal ikatan oksigen. Porfirin yang mengandung besi disebut heme. Nama Hb merupakan gabungan dari heme dan globin, globin sebagai istilah generik untuk protein globular. Ada beberapa protein mengandung heme dan hemoglobin adalah yang paling dikenal dan banyak dipelajari. Pada manusia

dewasa, Hb berupa tetramer (mengandung 4 subunit protein), yang terdiri dari masing-masing dua sub unit alfa dan beta yang terikat secara nonkovalen. Sub unitnya mirip secara struktural dan berukuran hampir sama. Tiap sub unit memiliki berat molekul kurang lebih 16.000 Dalton, sehingga berat molekul total tetramernya menjadi 64.000 Dalton. Tiap sub unit Hb mengandung satu heme, sehingga secara keseluruhan hemoglobin memiliki kapasitas empat molekul oksigen.

### C.3 Fungsi Hemoglobin

Fungsi hemoglobin di dalam tubuh manusia adalah mengangkut oksigen dari organ respirasi ke jaringan perifer dengan cara membentuk oksihemoglobin yang akan beredar ke seluruh jaringan tubuh (Murray, 2009). Jika kandungan oksigen dalam tubuh lebih rendah dari jaringan paru-paru, maka ikatan oksihemoglobin akan dibebaskan dalam metabolisme sel (Champe, 2010).

### C.4 Kadar Hemoglobin

Kadar hemoglobin normal ibu hamil adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1

No	Usia	Hemoglobin (gr/dl)
1	Ibu hamil trimester I	10,5-14,5 gr/ dL
2	Ibu hamil trimester III	11-14 gr/dL

Sumber : WHO 2010

### C.5 Kadar Yang Berpengaruh Terhadap Kadar Hemoglobin

Beberapa faktor yang mempengaruhi kadar Hb yaitu :

#### a. Usia

Golongan usia sangat mempengaruhi kadar Hb yaitu pada anak-anak, orang tua dan wanita yang sedang hamil akan mengalami penurunan kadar Hb (Champe, 2010). Pada usia anak-anak penurunan kadar Hb disebabkan terjadinya pertumbuhan yang sangat pesat dan jika tidak diimbangi dengan asupan zat besi maka dapat menurunkan kadar Hb.

#### b. Jenis kelamin

Pada setiap bulannya wanita akan mengalami menstruasi, dimana dalam siklus bulanan ini wanita banyak keluar darah sehingga akan berpengaruh kadar Hb dalam darah. Wanita akan lebih mudah mengalami kekurangan kadar Hb dibandingkan dengan laki-laki (Murray, 2009).

c. Pola makan

Sumber zat besi terdapat di makanan bersumber dari hewani dan hati merupakan sumber yang paling banyak mengandung Fe (6,0-14,0) (Arisman, 2010). Zat besi yang terdapat dalam makanan berbentuk hem berkaitan dengan protein dan bentuk nonhem berbentuk hem berkaitan dengan protein dan bentuk nonhem berbentuk senyawa besi inorganic yang kompleks (Almatsier, 2011).

d. Kecukupan zat besi dalam tubuh.

Zat besi dibutuhkan Hb, sehingga anemia gizi akan menyebabkan terbentuknya sel darah merah yang lebih kecil dan kandungan Hbnya yang rendah. Zat besi berperan dalam sintesis Hb dalam sel darah merah dan mioglobin dalam sel otot. Zat besi di dalam tubuh akan berbentuk mioglobin sedangkan senyawa besi berbentuk enzim oksidatif seperti sitokrom dan flavoprotein,. Mioglobin akan bersama-sama dengan proses transportasi oksigen menembus sel-sel membrane kemudian masuk kedalam sel otot (Champe, 2010).

#### C.6 Metode Pemeriksaan Kadar Hemoglobin

Terdapat berbagai cara untuk menetapkan kadar hemoglobin tetapi yang sering dikerjakan di laboratorium adalah yang berdasarkan kolori meterik visual cara Sahli dan fotoelektrik cara *sianmethemoglobin* atau *hemoglobin sianida*. Cara Sahli kurang baik, karena tidak semua macam hemoglobin diubah menjadi hematin asam misalnya karboksi-hemoglobin, *methemoglobin* dan *sulphemoglobin*. Selain itu alat untuk pemeriksaan hemoglobin cara Sahli tidak dapat distandarkan, sehingga ketelitian yang dapat dicapai hanya  $\pm 10\%$  (Fransisca D.K.,2010).

#### C.7 Faktor Yang Mempengaruhi Penyerapan Fe

Zat besi dalam tubuh manusia sebagian besar terdapat dalam sel darah merah (eritrosit) yaitu sekitar 65%, dalam jaringan hati, limpa dan sumsum tulang 30% dan sekitar 5% terdapat dalam inti sel, dalam plasma serta dalam otot sebagai mioglobin (Minarno dan Hariani, 2008).

1. Fe berfungsi dalam pembentukan sel darah merah. Di dalam tubuh, sebagian besar Fe terdapat konjugasi, seperti (Hemoglobin, myoglobin, transferrin, ferritin dan hemosiderin) dengan protein dan terdapat dalam bentuk Ferro atau ferri. Bentuk aktif zat besi biasanya terdapat sebagai Ferro, sedangkan

2. bentuk inaktif adalah sebagai Ferri (misalnya bentuk storage) (Sediaoetama, 2010).
3. Berdasarkan jenis ketersediaan zat besi di dalam bahan makanan, dikenal dua jenis yaitu besi heme dan non heme. Besi non heme merupakan sumber utama zat besi dalam makanan dan terdapat dalam semua jenis sayuran hijau, seperti kentang, kacang-kacangan dan sebagian dalam makanan hewani (Wahyuni, 2004). Zat besi non heme dalam tubuh hanya diserap 1-2 %, sedangkan besi heme dua kali lipatnya. Bahwa konsumsi makanan sumber non heme dengan suplementasi vitamin C dapat meningkatkan kadar hemoglobin secara bermakna (Sediaoetama, 2010).
4. Zat besi lebih mudah diserap dari usus halus dalam bentuk Ferro. Penyerapan ini mempunyai mekanisme autoregulasi yang diatur oleh kadar ferritin yang terdapat di dalam sel-sel mukosa usus. Pada kondisi Fe yang baik, hanya sekitar 10 % dari Fe yang terdapat di dalam makanan diserap ke dalam mukosa usus, tetapi dalam kondisi defisiensi lebih, banyak Fe dapat diserap untuk menutupi kekurangan zat tersebut (Sediaoetama, 2010). Diperkirakan hanya 5-5% besi makanan diabsorpsi oleh orang dewasa yang berada dalam status baik. Dalam keadaan defisiensi besi, absorpsi dapat mencapai 50%. Banyak faktor yang berpengaruh, diantaranya:
  - a. Bentuk besi, besi hem yang merupakan bagian dari hemoglobin dan mioglobin dapat diserap dua kali lipat daripada non hem.
  - b. Asam organik, membantu penyerapan besi non he dengan mengubah bentuk feri menjadi fero.
  - c. Asam fitat dan asam oksalat, menghambat penyerapan Fe.
  - d. Tanin, menghambat penyerapan/absorpsi Fe dengan cara mengikatnya.
  - e. Tingkat keasaman lambung, meningkatkan daya larut besi.
  - f. Faktor intrinsik, di dalam lambung membantu penyerapan Fe, diduga karena hem mempunyai struktur yang sama dengan vitamin B12.
  - g. Kebutuhan tubuh, kebutuhan Fe meningkat bila masa pertumbuhan. Absorpsi besi non hem dapat meningkat sepuluh kali lipat, sedangkan besi hem dua kali lipat (Almatsier, 2011).

#### D. Kebutuhan zat besi

Kebutuhan zat besi pada wanita juga meningkat saat hamil dan melahirkan. Ketika hamil, seorang ibu tidak saja dituntut memenuhi kebutuhan zat besi untuk dirinya, tetapi juga harus memenuhi kebutuhan zat besi untuk pertumbuhan janinnya. Selain itu perdarahan saat melahirkan juga dapat menyebabkan seorang ibu kehilangan lebih banyak lagi zat besi. Karena alasan tersebut, setiap ibu hamil disarankan mengonsumsi tablet zat besi (Almatsier, 2011).

Kebutuhan akan zat besi selama trimester I relatif sedikit, yaitu 0,8 mg sehari yang kemudian meningkat tajam selama trimester II dan III, yaitu 6,3 mg sehari. Pada masa tersebut, kebutuhan zat besi tidak dapat diandalkan dari menu harian saja. Walaupun menu hariannya cukup mengandung zat besi, ibu hamil tetap memerlukan tambahan tablet besi. Zat besi dibutuhkan untuk pembentukan hemoglobin, cadangan zat besi janin, dan sebagainya. Bisa diperoleh dari daging berwarna merah, bayam, kangkung, kacang-kacangan dan sebagainya.

Kebutuhan zat besi pada kehamilan kurang lebih 1000 mg, 500 mg dibutuhkan untuk meningkatkan massa sel darah merah dan 300 mg untuk transportasi ke fetus dalam kehamilan 12 minggu, 300 mg lagi untuk menggantikan cairan yang keluar dari tubuh. Wanita hamil perlu menyerap zat besi rata-rata 3,5 mg/hari, kebutuhannya meningkat secara signifikan pada trimester akhir karena absorpsi usus yang tinggi.

Kebutuhan zat besi menurut triwulan adalah sebagai berikut:

- a. Pada Trimester I 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. Pada Trimester II 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.
- c. Pada Trimester III zat besi yang dibutuhkan adalah 5 mg/hari yaitu untuk kebutuhan basal 0,8 mg/hari ditambah dengan kebutuhan red cell mass 150 mg dan conceptus 223 mg (Almatsier, 2011).

Kebutuhan wanita hamil akan besi meningkat sebesar 200-300% yang digunakan untuk pembentukan plasenta dan sel darah merah. Perkiraan banyaknya besi yang diperlukan selama kehamilan sebanyak 1.040 mg. Sebanyak 300 mg besi ditransfer ke janin, dengan rincian 50-75 mg untuk pembentukan plasenta, 450 mg untuk penambahan sel darah merah, dan 200 mg lenyap saat melahirkan. Jumlah sebanyak ini tidak mungkin tercukupi dari diet. Oleh karena itu suplemen zat besi sangat penting sekali, bahkan pada wanita yang status gizinya sudah baik. Penambahan besi terbukti dapat mencegah penurunan Hb akibat hemodilusi. Tanpa suplementasi cadangan besi dalam tubuh wanita akan habis pada akhir kehamilan (Sediaoetama, 2010).

## **E. Suplemen tablet zat besi**

### **E.1 Pengertian**

Asupan zat besi selain dari makanan adalah melalui suplemen tablet zat besi. Pemberian suplemen tablet zat dilakukan karena kebutuhan akan zat besi yang sangat besar, sedangkan asupan dari makan saja tidak dapat mencukupi kebutuhan tersebut.

Tablet zat besi adalah tablet tambah darah untuk menanggulangi anemia gizi besi yang diberikan kepada ibu hamil. Disamping itu kehamilan memerlukan tambahan zat besi untuk meningkatkan jumlah sel darah merah dan membentuk sel darah merah, janin, dan plasenta. Makin sering seorang mengalami kehamilan dan melahirkan, akan makin banyak kehilangan zat besi dan menjadi makin anemis (Almatsier, 2011).

Tiap tablet zat besi folat 200 mg ferrosulfat dan 0,25 mg asam folat, yang diberikan oleh pemerintah pada ibu hamil untuk mengatasi masalah anemia gizi besi. Ibu hamil mendapatkan tablet tambah darah 90 tablet selama kehamilannya. Pemberian zat besi dimulai setelah rasa mual dan muntah hilang yaitu memasuki usia kehamilan 16 minggu, dikonsumsi satu tablet sehari selama minimal 90 hari. Untuk ibu hamil dianjurkan mengkonsumsi tablet besi 30-60 mg tiap harinya demi tidak terkurasnya cadangan besi dalam tubuh, yang dimulai dari usia kehamilan 12 minggu sampai 12 minggu paska persalinan. Respon terhadap pengobatan terpantau melalui perbaikan nilai Hb yang seharusnya meningkat paling sedikit 0,3 g/dl/minggu (Sediaoetama, 2010).

## E.2 Penyerapan zat besi

Tablet Fe sebaiknya dikonsumsi pada malam hari sebelum tidur, biasanya pula menambahkan substansi yang memudahkan penyerapan zat besi seperti vitamin C, air jeruk. Sebaliknya substansi penghambat penyerapan zat besi seperti teh, kopi dan susu yang patut dihindari.

Zat penghambat absorpsi besi sebagian besar terdapat dalam makanan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Penghambat paling kuat adalah senyawa polifenol seperti tanin dalam teh. Teh dapat menurunkan absorpsi sampai 80% sebagai akibat terbentuknya kompleks besi-tanat.

## E.3 Efek samping tablet zat besi

Efek samping tablet besi berupa pengaruh yang tidak menyenangkan seperti rasa tidak enak di ulu hati, mual, muntah, dan diare (terkadang juga konstipasi). Penyulit ini tidak jarang menyusutkan ketaatan pasien selama pengobatan berlangsung.

Untuk mengatasi agar tidak terjadi konstipasi sebaiknya makan buah-buahan/makanan lain yang tinggi serat, serta minum sedikitnya delapan gelas cairan perhari. Saat minum tablet Fe kadang timbul mual, nyeri lambung, konstipasi, maupun diare sebagai efek sampingnya.

## F. Jambu Biji

Jambu biji adalah salah satu tanaman buah jenis perdu, dalam bahasa Inggris disebut Lambo guava. Tanaman ini berasal dari Brazil Amerika Tengah, menyebar ke Thailand kemudian ke negara Asia lainnya seperti Indonesia. Hingga saat ini telah dibudidayakan dan menyebar luas di daerah-daerah Jawa. Jambu biji sering disebut juga jambu klutuk, jambu seki, atau jambu batu. Jambu tersebut kemudian dilakukan persilangan melalui stek atau okulasi dengan jenis lain, sehingga akhirnya mendapatkan hasil yang lebih besar dengan keadaan biji yang lebih sedikit bahkan tidak berbiji yang diberi nama jambu Bangkok karena proses terjadinya dari Bangkok. Jambu biji telah dikembangkan di banyak negara seperti: India, Malaysia, Brazil, Filipina, Australia, Jepang, dan Taiwan. Negara dengan jumlah ekspor jambu biji terbanyak adalah Thailand.

### F.1 Klasifikasi jambu biji

Kingdom	: <i>Plantae</i> (Tumbuhan)
Sub Kingdom	: <i>Tracheobionta</i> (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi	: <i>Spermatophyta</i> (Menghasilkan biji)
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i> (Tumbuhan berbunga)
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i> (Berkeping dua / dikotil)
Sub Kelas	: <i>Rosidae</i>
Ordo	: <i>Myrtales</i>
Famili	: <i>Myrtaceae</i> (suku jambu-jambuan)
Genus	: <i>Psidium</i>
Spesies	: <i>Psidiumguajava</i> L.

Tumbuhan jambu biji memiliki batang dengan bagian bawah yang lebih besar, semakin ke atas semakin mengecil dan mempunyai banyak cabang. Cabang jambu biji berkayu dengan permukaan yang licin dan terlihat lepasnya kerak (bagian kulit yang mati), arah tumbuh batang tegak lurus. Jambu biji memiliki cabang sirung pendek, yaitu cabang-cabang dengan ruas yang pendek. (Saparinto, S. & Susiana, R. 2016 ).

Jambu biji memiliki akar tunggang yang bercabang berbentuk kerucut panjang, tumbuh lurus kebawah sehingga memberi kekuatan yang lebih besar pada batang dan juga daerah perakaran menjadi amat luas sehingga dapat menyerap air dan zat makanan yang lebih banyak. Daun jambu biji tergolong tidak lengkap karena hanya terdiri tangkai dan helaian daun saja, di sebut daun tangkai. Daun berfungsi sebagai alat pengambilan zat-zat makanan, respirasi dan asimilasi.

Bunga jambu biji kecil berwarna putih. Bunga jambu biji terdiri dari kelopak dua mahkota yang masing-masing terdiri atas 4-5 daun berkelopak dan sejumlah daun mahkota yang sama dan memiliki benang sari dengan warna yang cerah. Bakal buah tenggelam dan mempunyai satu tangkai putik.(Saparinto, S. & Susiana, R. 2016 ).

### F.2 Khasiat jambu biji

- Memiliki kandungan vitamin C dua kali lebih banyak dibandingkan jeruk manis.
- Memiliki kekayaan serat yang mampu menurunkan kolestrol.

c. Mampu meningkatkan keteraturan denyut jantung jika di konsumsi secara teratur.

d. Mampu melindungi tubuh dari serangan berbagai jenis kanker.

(Marty.T, 2012).

### F.3 Jenis- jenis jambu biji

Berbagai jenis jambu biji adalah sebagai berikut :

a. Jambu mutiara

b. Jambu Bangkok

c. Jambu Australia

d. Jambu biji susu

e. Jambu biji manis

f. Jambu biji perawas

g. Jambu biji pipit

f. Jambu biji sukun (Marty.T, 2012).

### F.3 Kandungan Jambu Biji

Jambu biji sangat kaya vitamin C, lebih tinggi dari buah jeruk, dan jauh lebih tinggi dari pada kiwi yang disebut-sebut sebagai rajanya vitamin C. Di samping serat, terutama pektin yang merupakan serat larut, jambu biji juga mengandung mineral seperti mangan dan magnesium, serta asam amino esensial seperti tryptophan.

**Tabel 2.2 Komposisi Gizi Buah Jambu Biji  
(Kandungan Nutrisi Per 100 Gram)**

<b>Kandungan</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Kandungan</b>	<b>Jumlah</b>
Energi	49 kkal	Vitamin C	87 mg
Vitamin A	25 SI	Kalsium	14 mg
Protein	0,9 gr	Niacin	1,1 mg
Vitamin B1	0,2 gr	Fosfor	28 mg
Lemak	0,3 gr	Serat	5,6 gr
Vitamin B2	0,4 mg	Besi	1,1 mg
Karbohidrat	12,2 gr	Air	86 gr

Sumber : Kemenkes RI (2010)

#### F.4 Manfaat jambu biji

- a. Mengobati sembelit, sebab kandungan serat yang tinggi pada jambu biji membantu proses pencernaan. Kandungan mineral dan serat pada jambu biji juga melindungi selaput membran mukosa usus.
- b. Serat, mineral dan vitamin dalam buah jambu biji mampu menjaga kekebalan tubuh. Hal ini sangat dibutuhkan bagi yang terkena virus nyamuk demam berdarah dan penyakit lainnya.
- c. Penguat Jantung serta Menyehatkan Saluran Pencernaan dan Obat Pencegah Penyakit Kanker.
- d. Manfaat buah jambu biji untuk kesehatan lainnya adalah untuk memenuhi kebutuhan nutrisi makanan. Kandungan vitamin B3 dan B6 sangat baik untuk perkembangan rangsang otak dan menambah nafsu makan.

Selain itu, jambu biji juga sangat baik untuk menjaga kesehatan kulit. Bagi wanita yang ingin mempunyai kulit halus alami, kandungan vitamin C sangat baik untuk menjaga kondisi kulit tetap sehat. Cara mengonsumsi buah jambu biji bisa dengan dimakan segar atau diolah menjadi jus. Sebaiknya

ketika mengkonsumsi jambu biji tidak dengan bijinya. Cukup daging buahnya saja, sebab biji dari jambu akan sulit dicerna oleh sistem pencernaan.

#### F.5 Cara Membuat Jus Jambu

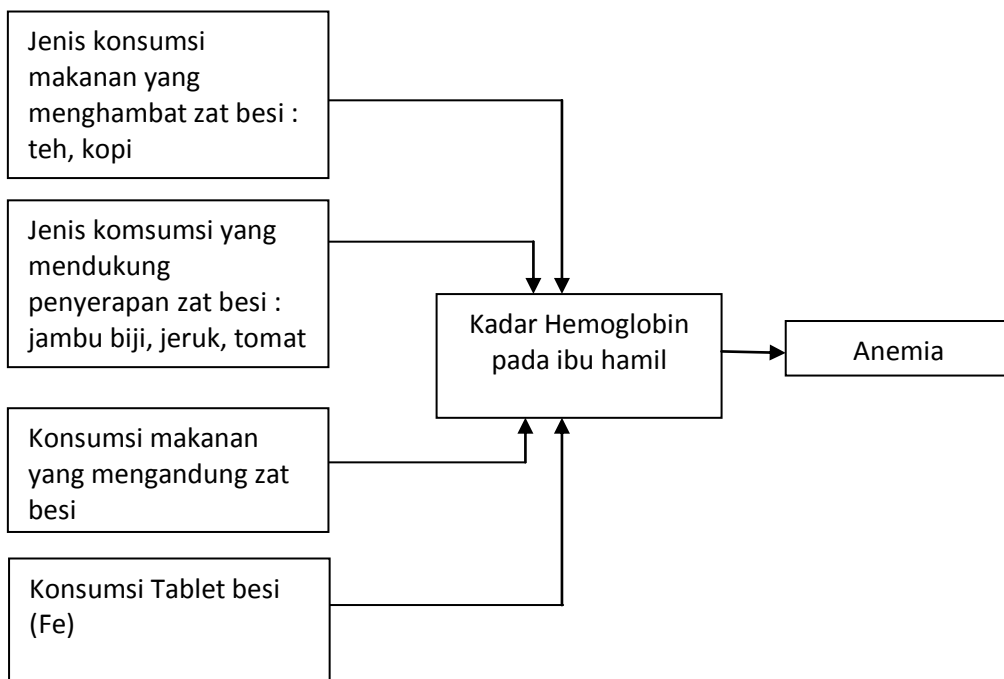
Bahan :

1. 100 gram jambu biji merah matang.
2. Air dingin 100 cc
3. Juicer
4. Gelas / Botol kaca

Cara Membuat :

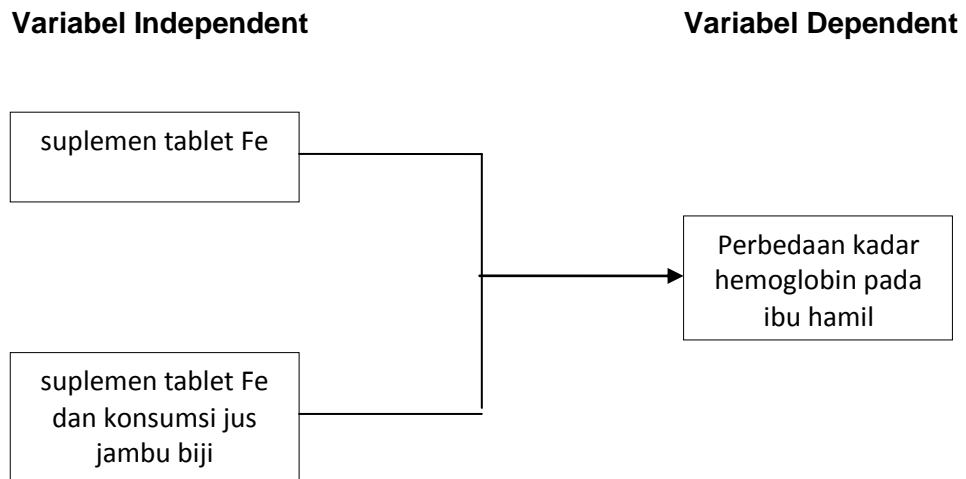
1. Cuci bersih jambu biji
2. Potong-potong menjadi beberapa bagian.
3. Masukkan ke dalam juicer.
4. Masukkan air sebanyak 100 cc, lalu blender selama 3 menit.
5. Setelah itu d saring untuk memisahkan sari buah dengan bijinya.
6. Jus jambu biji siap di sajikan
7. Masukkan ke dalam gelas/botol kaca lalu bagi menjadi 2 bagian.(Noormindhawati, 2016)

#### G . Kerangka Teori



## H. Kerangka Konsep

Secara konseptual, variabel-variabel yang di teliti dalam penelitian ini terdiri dari variabel independent dan dependent seperti gambar berikut :



## I . Defenisi Oprasional

Setiap variabel harus dirumuskan secara operasional untuk memudahkan pemahaman dan pengukuran setiap variabel yang ada dalam penelitian. Adapun defenisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Variabel	Defenisi Operasional	Instrument penelitian	Hasil Ukur	Skala Data
Suplemen tablet Fe	Tablet zat besi folat 200 mg ferrosulfat dan 0,25 mg asam folat yang dikonsumsi 1 kali sehari setiap hari. Mengobservasi suplementasi tablet Fe selama 14 hari.	Lembar observasi	Sesuai dosis dan waktu yang telah ditentukan	Nominal

suplement tablet Fe dan konsumsi jus jambu biji	Jambu biji 100 gr perhari yang diolah dalam bentuk juice. Dan dikonsumsi 2 kali pada pagi dan sore selama 14 hari berturut-turut.	Lembar observasi	Sesuai dosis dan waktu yang telah Di tentukan	Nominal
Kadar Hemoglobin	Nilai hemoglobin dalam darah ibu hamil sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok control dan kelompok perlakuan.	<i>Hemoglobin testing System Quik Check.</i>	Kadar hemoglobin dalam satuan gr/dL	Rasio

### I. Hipotesis

Ha : Tablet Fedan konsumsi jambu biji efektif meningkatkan Hemoglobin ibu hamil trimester III.