

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. KEHAMILAN**

##### **A.1 Pengertian Kehamilan**

Mardalena (2017) mengatakan bahwa kehamilan adalah serangkaian proses yang berawal dari konsepsi kemudian fertilisasi, nidasi dan implantasi. Bila dihitung dari saat fertilisasi hingga lahirnya bayi, kehamilan normal berlangsung selama 38-40 minggu atau sekitar 280 hari. Seorang wanita baru dapat dipastikan hamil jika terbukti dari adanya tanda pasti hamil. Tanda pasti hamil tersebut yaitu gerakan janin dalam rahim dan denyut jantung. Gerakan janin bisa dideteksi melalui rabaan, dimana nantinya akan terlihat/teraba gerakan janin ataupun teraba bagian-bagian dari janin. Sedangkan detak jantung dapat didengar menggunakan *Stetoskop Laenec*, alat Kardiotografi, Doppler dan dengan Ultrasonografi (USG).

##### **A.2 Perubahan Fisiologis pada Ibu Hamil Trimester Kedua**

Trimester kedua adalah usia kehamilan sekitar 12-28 minggu. Pada masa ini, kekhawatiran pada trimester pertama mulai menghilang, hal ini karena wanita lebih bahagia menerima kehamilannya dan merasakan gerakan janin pertama kali pada akhir minggu ke-20. Selain itu, ibu hamil juga mulai terbiasa merasakan perubahan hormone di dalam tubuhnya karena faktor kehamilan (Pratiwi dan Fatimah, 2019).

Menurut Pratiwi dan Fatimah (2019), adapun perubahan-perubahan yang terjadi pada ibu hamil Trimester II, yaitu :

a. Uterus

Uterus secara bertahap akan membulat dan lama kelamaan akan berbentuk lonjong seperti telur dengan ukuran sebesar kepala bayi atau sama dengan kepalan tangan orang dewasa. Ukuran uterus yang semakin membesar akan berorientasi ke kanan dan menyentuh dinding abdomen interior, kemudian mendesak usus halus ke kedua sisi abdomen.

Perubahan ini memicu terjadinya kontraksi yang biasanya dirasakan setelah bulan keempat kehamilan.

b. Vulva dan vagina

Pada trimester kedua, terjadi peningkatan vaskularisasi vulva dan vagina sehingga meningkatkan keinginan dan gairah seksual ibu hamil. Selain itu, peningkatan kongesti dan terjadinya relaksasi pada pembuluh darah dan uterus dapat menimbulkan pembengkakan dan varises vulva.

c. Ovarium

Korpus luteum graviditatum akan tergantikan dengan plasenta pada usia kehamilan sekitar 16 minggu.

d. . Serviks Uteri

Serviks uteri mengalami perubahan, yakni menjadi lunak. Disamping itu, kelenjar-kelenjar di serviks akan mengeluarkan sekresi lebih banyak.

e. Payudara

Pada trimester kedua ini, ukuran payudara mengalami peningkatan ukuran lebih besar daripada masa kehamilan trimester pertama. Pada masa ini, cairan berwarna putih kekuningan akan keluar dari puting susu. Cairan ini adalah kolostrum, kelenjar payudara secara fungsional sudah lengkap sejak masa pertengahan usia kehamilan, tetapi proses menyusui baru dapat dilakukan ketika kadar estrogen menurun, yakni setelah ibu menjalani persalinan dan plasenta juga sudah keluar.

f. Sistem Pencernaan

Ibu hamil pada trimester kedua akan mengalami konstipasi karena meningkatnya hormone progesteron. Perut ibu menjadi kembung karena mendapat tekanan dari uterus yang membesar dalam perut dan mendesak organ-organ yang terdapat di dalam perut.

g. Sistem Pernafasan

Sesak nafas pada ibu hamil sering terjadi akibat penurunan kadar karbon dioksida.

h. Sistem Kardiovaskular

Peningkatan volume darah dan curah jantung dapat berakibat pada perubahan auskultasi selama kehamilan. Perubahan auskultasi ini dapat memengaruhi perubahan ukuran dan posisi jantung.

i. Perkemihan

Pada masa trimester kedua, uterus sudah keluar dari bagian panggul sehingga terjadi pengurangan penekanan pada kandung kemih. Kandung kemih berada pada posisi atas abdomen dan keluar dari panggul.

j. Muskuletal

Pada area siku dan pergelangan tangan, dengan meningkatnya retensi cairan pada jaringan yang berhubungan di sekitarnya, dapat mengakibatkan berkurangnya mobilitas perendian.

k. Kenaikan Berat Badan

Kenaikan berat badan normal yang terjadi pada ibu hamil pada Trimester Kedua adalah 0.4 - 0.5 kg per minggu selama sisa kehamilan.

Selain perubahan-perubahan fisiologis di atas, ditemukan pula perubahan psikologis yang dialami ibu hamil, diantaranya ibu mulai sehat dan kondisi psikologisnya stabil. Hal ini karena pada trimester kedua ibu sudah mulai bisa menerima keadaan kehamilannya dan biasanya rasa mual dan muntah sudah berkurang atau pun tidak dialami lagi. Selain itu, janin yang mulai terasa bergerak-gerak juga memengaruhi kondisi psikologis ibu.

Menurut Rahmawati dan Daryanti (2017), penurunan kadar Hb pada trimester kedua saat kehamilan terjadi secara fisiologis, dimana pada masa ini beresiko terjadinya anemia secara fisiologis yang disebabkan oleh bertambahnya darah yang lazim disebut dengan Hidremia atau Hipervolemia. Akan tetapi kurangnya sel darah dibandingkan dengan bertambahnya plasma sehingga terjadinya

pengenceran darah. Secara fisiologis, pengenceran darah ini untuk membantu meringankan kerja jantung yang semakin berat dengan adanya kehamilan.

## **B. MEKANISME PEMBENTUKAN HEMOGLOBIN**

Dalam pembentukan hemoglobin melibatkan dua jalur sintesis yaitu sintesis heme dan sintesis rantai globin, kedua jalur tersebut akan bertemu untuk membentuk hemoglobin. Sintesis koenzim A untuk membentuk asam aminolevulinat (ALA) melalui bantuan enzim ALA sintase. Pridoksal fosfat (Vitamin B6) berperan sebagai koenzim dalam reaksi pembentukan ALA, yang dirangsang oleh hormone eritropoetin. ALA akan diangkut keluar mitokondria menuju sitosol, melalui serangkaian biokimia akan membentuk koproporfirenogen. Molekul tersebut akan masuk kembali ke dalam mitokondria dan menjadi protoforfiren. Dengan bantuan enzim, ferro ( $\text{Fe}^{2+}$ ) dalam mitokondria akan bergabung dengan protoforfiren membentuk heme (Waryana, 2010).

Ditempat lain dalam sel yang sama terjadi sintesis dua jenis rantai globin oleh poliribosom, yaitu:  $\alpha$  globin dan  $\beta$  globin. Globin yang terbentuk dari dua rantai  $\alpha$  globin dan  $\beta$  globin akan bergabung dengan heme menjadi hemoglobin (Waryana, 2010).

## C. ANEMIA

### C.1 Pengertian Anemia

Anemia adalah bentuk mekanisme kompensasi tubuh terhadap penurunan kadar haemoglobin (Pratiwi dan Fatimah, 2019). Menurut Winarsih (2018), pada kenyataannya masalah yang sering dialami ibu hamil adalah anemia. Seseorang disebut mengidap gejala anemia berat jika kadar haemoglobinnya dalam darah kurang dari 10gr/dl, jumlah haemoglobin normal yang dimiliki adalah 12-15gr/dl dengan hematocrit 35-54%. Anemia yang sering terjadi pada ibu hamil karena kekurangan zat besi (fe). Kondisi anemia karena kekurangan zat besi sering terjadi pada ibu hamil trimester II dan trimester III, disebabkan karena asupan fe yang kurang, keadaan kekuatan fisik menurun, timbulnya gejala kardiovaskuler, predisposisi infeksi, risiko *peripartum blood loss*, dan risiko gangguan penyembuhan luka. Sementara bagi janin, kondisi kekurangan fe hingga <9gr/dl dapat meningkatkan risiko persalinan preterm, *intrauterine growthretardation* (IUGR), dan *intrauterine fetal death* (IUFD), kondisi semacam ini dapat berimbas pada plasenta, yaitu bisa mengalami hipoksia kronik dan angiogenesis yang dimana plasenta dan pertumbuhan janin akan memengaruhi risiko berkembangnya penyakit pada janin, dan pada saat dewasa timbul penyakit kardiovaskuler dan diabetes mellitus.

## C.2 Batasan Anemia

Untuk menjabarkan defenisi anemia maka perlu ditetapkan batasan (*cut off point*) hemoglobin atau hematocrit yang dianggap sudah terjadi anemia. *Cut off point* menurut WHO yaitu sebagai berikut :

Table 2.1  
Batasan Normal Kadar Hb Menurut Umur dan Jenis Kelamin

Populasi	Non Anemia (G/Dl)	Anemia (G/Dl)		
		Ringan	Sedang	Berat
Anak 6 - 59 bulan	11	10.0 – 10.9	7.0 – 9.9	< 7.0
Anak 5 – 11 tahun	11.5	11.0 – 11.4	8.0 – 10.9	< 8.0
Anak 12 – 14 tahun	12	11.0 – 11.9	8.0 – 10.9	< 8.0
Perempuan tidak hamil ( $\geq 15$ tahun)	12	11.0 – 11.9	8.0 – 10.9	< 8.0
Ibu hamil	11	10.0 – 10.9	7.0 – 9.9	< 7.0
Laki-laki $\geq 15$ tahun	13	11.0 – 12.9	8.0 – 10.9	< 8.0

Sumber : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2016.

## C.3 Penyebab Anemia

Anemia defisiensi zat besi jika tidak mendapat penanganan yang tepat akan dapat menyebabkan keguguran, perdarahan, depresi setelah melahirkan, infeksi yang berhubungan dengan intrapartum dan postpartum (Mardalena, 2017). Menurut Winarsih (2018), beberapa penyebab umum anemia pada kehamilan, antara lain perdarahan hebat, akut (mendadak), kecelakaan, pembedahan, persalinan, pecah pembuluh darah, kronik (menahun), perdarahan hidung, wasir (hemoroid), ulkus peptikum, kanker atau polip di saluran pencernaan, tumor ginjal

atau kandung kemih, perdarahan menstruasi yang sangat banyak, berkurangnya pembentukan sel darah merah, kekurangan zat besi, kekurangan vitamin B12, kekurangan asam folat, kekurangan vitamin C, penyakit kronik, meningkatnya



penghancuran sel darah merah, pembesaran limpa, serta kerusakan mekanik pada sel darah merah.

#### **C.4 Faktor yang Mempengaruhi Anemia**

Salah satu faktor tingginya angka kematian ibu melahirkan ialah adanya kehamilan resiko tinggi yang disertai oleh penyakit/kondisi yang dapat berdampak tidak baik pada ibu maupun janin. Anemia adalah salah satu penyakit yang termasuk dalam kehamilan resiko tinggi, yang dimana anemia pada ibu hamil terjadi karena adanya peningkatan jumlah plasma dan eritrosit. Peningkatan plasma sebanyak tiga kali pada jumlah eritrosit akan menyebabkan penurunan perbandingan haemoglobin-hematokrit dan meningkatkan resiko anemia fisiologi (Mardalena, 2017).

Menurut Pratiwi dan Fatimah (2019), faktor resiko kejadian anemia paling utama adalah umur ibu hamil. Umur ibu hamil berhubungan erat dengan alat-alat reproduksi wanita yang dimana umur reproduksi ideal adalah 20-35 tahun. Ibu hamil yang berusia kurang dari 20 tahun dan lebih dari 35 tahun dapat beresiko mengalami anemia. Hal ini karena pada usia kurang dari 20 tahun secara biologis, emosi ibu hamil belum stabil sehingga kurang memperhatikan pemenuhan kebutuhan zat gizi bagi dirinya selama kehamilan. Di sisi lain, ibu hamil yang berusia lebih dari 35 tahun, daya tahan tubuhnya semakin menurun dan rentan terhadap penyakit.

### C.5 Klasifikasi Anemia

Menurut Winarsih (2018) anemia dapat dikelompokkan dalam beberapa jenis, yaitu :

a. Anemia defisiensi besi

Anemia defisiensi besi yaitu anemia yang terjadi karena kurangnya konsumsi makanan yang mengandung zat besi. Tanpa zat besi, darah tidak bisa membawa oksigen secara efektif. Tubuh akan mendapatkan zat besi dari makanan, dan menggunakan kembali zat besi dari zat darah merah yang tua. Beberapa tanda dan gejala anemia antara lain kelelahan dan kekurangan energi, sesak napas, dan kulit pucat.

b. Anemia megaloblastik

Anemia megaloblastik yaitu anemia yang terjadi karena kurangnya asupan asam folik. Anemia megaloblastik merupakan salah satu jenis anemia yang terjadi saat sel darah merah memiliki ukuran yang lebih besar dari normal. Sel darah merah tersebut tidak mengalami pembelahan dan tidak berkembang secara sempurna, sehingga berakibat pada penurunan jumlah sel darah merah. Defisiensi nutrisi akibat pola makan yang tidak seimbang diduga merupakan penyebab anemia megaloblastik. Namun defisiensi zat besi bukanlah penyebab utama, melainkan defisiensi vitamin B12 dan folat yang menyebabkan sel darah merah tidak berkembang dengan sempurna.

c. Anemia hipoplastik

Anemia hipoplastik yaitu anemia pada ibu hamil yang disebabkan karena susmsum tulang kurang mampu membuat sel-sel darah baru. Gangguan ini biasanya menyebabkan perdarahan atau infeksi fatal, terutama jika idiopatik atau berasal dari hepatitis menular. Beberapa tanda dan gejala yang ditemukan pada anemia hipoplastik, antara lain sakit kepala, gagal jantung, neutropenia, pucat, lemah dan letih progresif, sesak nafas, takikardia, serta trombositopenia (mudah memar dan berdarah, terutama dari selaput lender) atau perdarahan ke dalam retina atau system saraf pusat.

d. Anemia hemolitik

Anemia hemolitik yaitu anemia yang disebabkan oleh proses pemecahan sel darah merah yang lebih cepat dari pembentukannya.

## **C.6 Tanda dan Gejala Anemia**

Anemia adalah bentuk mekanisme kompensasi tubuh terhadap penurunan kadar haemoglobin. Gejala ini muncul pada setiap kasus anemia setelah penurunan haemoglobin sampai kadar tertentu ( $Hb < 7g/dl$ ). Sindrom anemia antara lain rasa lemah, lesu, cepat lelah, telinga berdenging, mata berkunang-kunang, kaki terasa dingin, dan sesak napas. Pada pemeriksaan, pasien tampak pucat yang terlihat dari konjungtiva, mukosa mulut, telapak tangan, dan jaringan dibawah kuku. Dan gejala yang paling mudah terlihat pada ibu hamil adalah cepat merasa lelah, sering merasa pusing, adanya luka pada lidah, nafsu makan berkurang, konsentrasi berkurang atau bahkan hilang, nafas pendek, dan keluhan

mual dan muntah yang lebih hebat pada usia kehamilan muda (Pratiwi dan Fatimah, 2019).

### **C.7 Penanganan Anemia**

Anemia dapat dicegah dengan mengonsumsi bahan makanan bergizi seimbang dengan asupan zat besi yang cukup untuk memenuhi kebutuhan tubuh. Zat besi dapat diperoleh dengan cara mengonsumsi daging (terutama daging merah) seperti sapi. Zat besi juga dapat ditemukan pada sayuran berwarna hijau gelap, seperti bayam, kangkung, buncis, kacang polong, serta kacang-kacangan. Upaya pencegahan juga dapat dilakukan dengan pemberian suplemen Fe.

Kebutuhan Vitamin C bagi ibu hamil juga sangat penting, yang berfungsi untuk menyerap zat besi dengan maksimal, dan Vitamin C juga dapat ditemukan dalam jeruk, stroberi, kiwi, jambu biji dan tomat (Winarsih, 2018).

## **D. ABSORPSI FE DENGAN VITAMIN A DAN VITAMIN C**

Vitamin A adalah salah satu jenis vitamin yang aktif dimana sangat mudah sekali larut ke dalam jaringan lemak yang kemudian akan diteruskan pada hati untuk disimpan.

Interaksi antara Fe dan Vitamin A dalam Peningkatan Hemoglobin. Pembentukan hemoglobin dipengaruhi oleh Vitamin A, karena Vitamin A berperan dalam pembentukan sel darah merah, sehingga dapat berinteraksi dengan zat besi (Almatsier, 2004). Hubungan Vitamin A dalam peningkatan Hb sangat penting, karena zat besi dan Vitamin A pada sebagian makanan sangat baik

untuk memelihara kesehatan jaringan epitel termasuk endotelium pada pembuluh darah. Kedua zat gizi tersebut membantu mencegah kerusakan pembuluh darah dan dikatakan oleh beberapa ahli bahwa Vitamin A dan besi secara signifikan membantu meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Kadar Vitamin A yang rendah membuat tubuh rentan terhadap serangan infeksi (virus, bakteri maupun mikroorganisme berbahaya). Vitamin A juga memiliki interaksi dengan besi. Nilai hemoglobin berkurang dengan pola yang sama dengan plasma. Vitamin A yang cukup akan dapat meningkatkan nilai hemoglobin seiring dengan kenaikan Vitamin A. Mekanisme interaksi antara Vitamin A dan besi adalah terjadinya gangguan mobilisasi pada besi dari hati atau penggabungan besi dari eritrosit bila terjadi efisiensi Vitamin A (Machlin dan Langseth, 1998).

Vitamin A dan karoten dapat membentuk suatu kompleks dengan besi untuk membuatnya tetap larut dalam lumen usus dan mencegah efek penghambat dari fitat dan polifenol pada absorpsi besi (Asterina, dkk, 2009).

Vitamin C (asam askorbat) merupakan salah satu vitamin yang larut air, yang banyak terdapat pada sayuran dan buah-buahan. Vitamin C adalah Kristal putih, dalam keadaan kering Vitamin C cukup stabil, tetapi dalam keadaan larut air Vitamin C mudah rusak karena bersentuhan dengan udara terutama bila terkena panas. Vitamin C mempunyai banyak fungsi didalam tubuh sebagai koenzim dan kofaktor dan bertindak sebagai antioksidan. Sedangkan untuk konsumsi Vitamin C seharusnya jarang terjadi kekurangan, karena Vitamin C banyak ditemukan dalam bahan pangan nabati seperti sayuran dan buah-buahan yang harganya relative lebih murah daripada bahan pangan hewani. Tetapi karena sifat Vitamin C

yang larut air dan mudah teroksidasi, membuat Vitamin C mudah hilang dalam proses pengolahan makanan terutama pada sayuran yang dimasak dahulu sebelum dikonsumsi. Sedangkan buah-buahan tidak banyak kehilangan Vitamin C karena biasanya dikonsumsi dalam keadaan segar tanpa ada pengolahan.

Hubungan Vitamin C dengan anemia adalah Vitamin C mereduksi besi feri menjadi fero dalam usus halus sehingga mudah diabsorpsi dan Vitamin C menghambat pembentukan hemosiderin yang sukar dimobilisasi untuk membebaskan besi bila diperlukan. Absorpsi besi dalam bentuk nonheme meningkat empat kali lipat bila ada Vitamin C dan berperan memindahkan besi dari transperin di dalam plasma ke ferritin hati. Jika asupan Vitamin C kurang pada tubuh seseorang, maka dapat mengalami gangguan penyerapan besi nonheme. Ketika tubuh kekurangan zat besi maka produksi hemoglobin pun akan menurun dan terjadi anemia (Soebroto, 2009).

Pemberian Kombinasi Vitamin C dapat meningkatkan penyerapan Fe karena Vitamin C akan mempermudah perubahan zat besi dari bentuk feri menjadi fero begitu juga kombinasi Vitamin A dengan Fe akan meningkatkan penyerapan zat besi karena Vitamin A berperan dalam pengaturan pengeluaran zat besi dari hati.

## **E. DAUN KELOR**

### **E.1 Kandungan Daun Kelor**

Kelor (*Moringa Oleifera Lam*) merupakan salah satu tanaman lokal yang telah dikenal berabad-abad sebagai tanaman multiguna, padat nutrisi dan

berkhasiat obat. Kelor mengandung senyawa alami yang lebih banyak dan beragam dibanding jenis tanaman lainnya. Menurut hasil penelitian, daun kelor mengandung Vitamin A, Vitamin B, Vitamin C, kalsium, kalium, besi dan protein dalam jumlah sangat tinggi yang mudah dicerna oleh tubuh manusia. Tingginya kandungan zat besi (fe) pada daun kelor kering ataupun dalam bentuk tepung maka daun kelor mempunyai khasiat 25 kali lebih tinggi dari pada bayam. Dan daun kelor dapat dijadikan alternatif untuk menanggulangi masalah anemia pada ibu hamil secara alami (Rahmawati dan Daryanti, 2017).



Daun kelor juga mengandung unsur multi zat gizi mikro yang sangat dibutuhkan oleh ibu hamil seperti : 16.3 mg Beta Carotene (Vit A), 2.6 mg Thiamin (Vit. B1), 20.5 mg Riboflavin (Vit. B2), 8.2 mg Niacin (Vit. B3), 17.3 mg Ascorbic Acid (Vit. C), 27.1 gr Protein, 2.003.0 mg Kalsium, 0.6 mg Copper, 28.2 mg Iron, 1.324.0 mg Potassium, 38.0 mg Magnesium dan 204.0 mg Phosphorous, sehingga dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan status gizi ibu hamil (Winarno, 2018).

## **E.2 Mekanisme Kerja Daun Kelor Untuk Meningkatkan Hemoglobin**

Arthur C. Guyton dan John E. Hall (dalam Rahmawati, 2017) mengatakan bahwa zat besi merupakan microelement yang esensial bagi tubuh. Zat ini

terutama diperlukan dalam hemopobesis (pembekuan darah), yaitu dalam sintesa haemoglobin (Hb) jumlah total besi dalam tubuh rata-rata 4-5 gram, lebih kurang 65% dijumpai dalam bentuk haemoglobin, sekitar 4% nya dalam bentuk 5 mioglobin, 1% dalam bentuk macam-macam senyawa heme yang meningkatkan oksida intraseluler, 0.1% bergabung dengan protein transferin dalam plasma darah dan 15-30% terutama disimpan dalam system retikuloendotelial dan sel parenkim hati, khususnya dalam bentuk feritin.

Kelor (*Moringa Oleifera Lam*) merupakan salah satu tanaman lokal yang telah dikenal berabad-abad sebagai tanaman multiguna, padat nutrisi dan berkhasiat obat. Kelor mengandung senyawa alami yang lebih banyak dan beragam dibanding jenis tanaman lainnya. Menurut hasil penelitian, daun kelor mengandung Vitamin A, Vitamin B, Vitamin C, kalsium, kalium, besi dan protein dalam jumlah sangat tinggi yang mudah dicerna oleh tubuh manusia. Tingginya kandungan zat besi (fe) pada daun kelor kering ataupun dalam bentuk tepung maka daun kelor mempunyai khasiat 25 kali lebih tinggi dari pada bayam. Dan daun kelor dapat dijadikan alternatif untuk menanggulangi masalah anemia pada ibu hamil secara alami (Rahmawati dan Daryanti, 2017).

### **E.3 Bahan-Bahan dan Cara Pembuatan Ekstrak Daun Kelor**

#### **E.3.1 Pembuatan Serbuk Simplisia**

Pembuatan serbuk simplisia merupakan proses awal pembuatan ekstrak. Serbuk simplisia dibuat dari simplisia utuh atau potongan-potongan halus simplisia yang sudah di keringkan melalui proses pembuatan serbuk dengan



suatu alat tanpa menyebabkan kerusakan atau kehilangan kandungan kimia yang dibutuhkan dan diayak hingga diperoleh serbuk dengan derajat kehalusan tertentu. Derajat kehalusan serbuk simplisia terdiri dari serbuk sangat kasar, kasar, agak kasar, halus, dan sangat halus.



Kecuali dinyatakan lain, derajat kehalusan serbuk simplisia untuk pembuatan ekstrak merupakan serbuk simplisia halus seperti tertera paya pengayak dan derajat halus serbuk (Depkes RI, 2008).

### **E.3.2 Pembuatan Ekstrak**

Pembuatan ekstrak dari serbuk kering simplisia dengan cara maserasi menggunakan pelarut yang dapat menyaring sebagian besar metabolit sekunder yang terkandung dalam serbuk simplisia. Jika tidak dinyatakan lain gunakan etanol 70%.

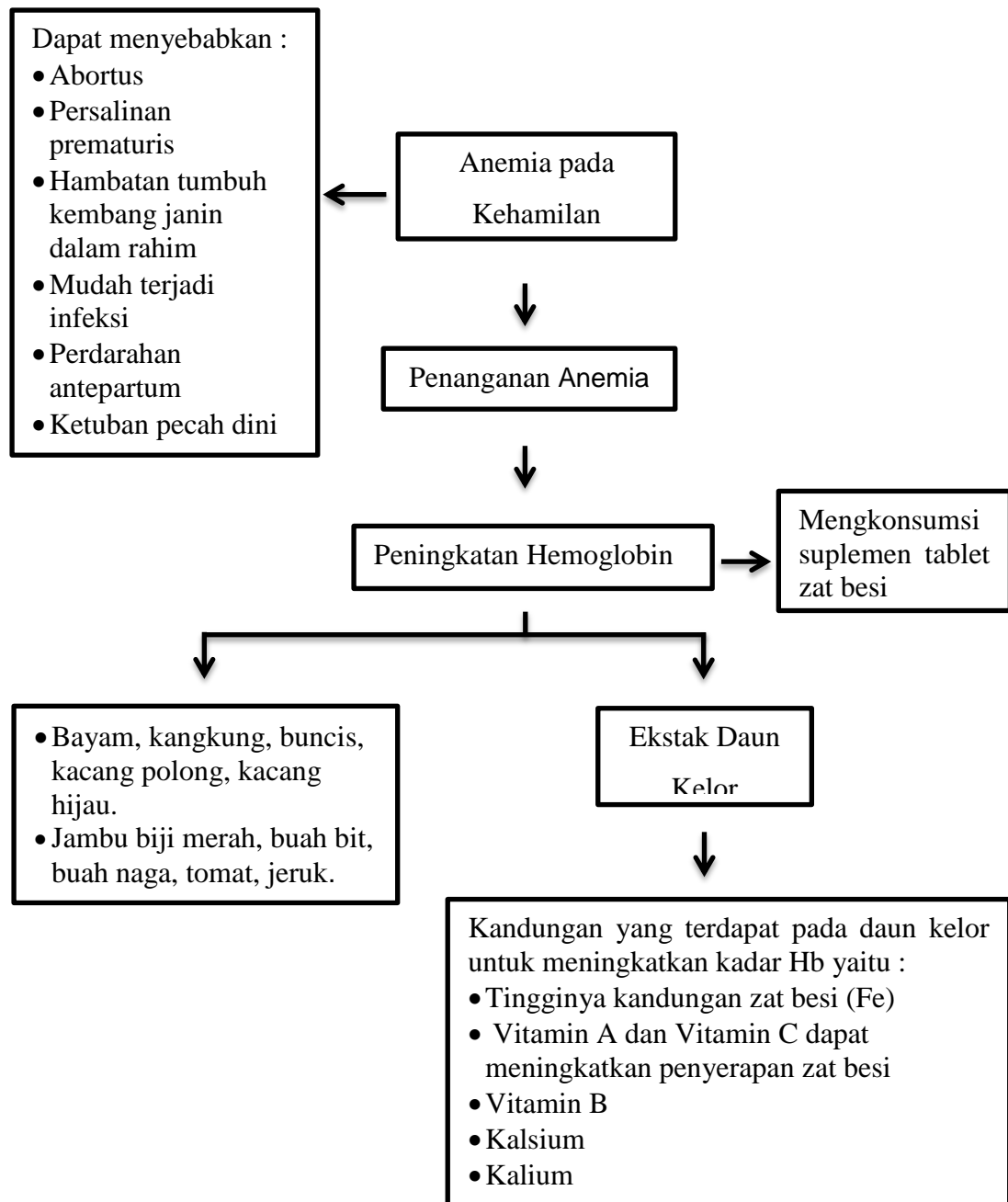
Masukkan satu bagian serbuk kering simplisia kedalam maserator, tambahkan 10 bagian pelarut. Rendam selama 6 jam pertama sambil sesekali diaduk, kemudian diamkan selama 18 jam. Pisahkan maserat dengan cara pengendapan, sentrifungsi, dekantasi, atau filtrasi. Ulangi proses penyaringan sekurang-kurangnya dua kali jenis dan jumlah pelarut yang sama.

Kumpulkan semua maserat, kemudian uapkan dengan penguap vakum atau penguap tekanan rendah hingga diperoleh ekstrak kental. Hitung rendaman yang diperoleh yaitu persentase bobot (b/b), antara rendaman dengan bobot, serbuk simplisia yang digunakan dengan penimbangan. Rendaman harus mencapai angka sekurang-kurangnya sebagaimana ditetapkan pada masing-masing monografi ekstrak. Pembuatan ekstrak bisa dilakukan dengan cara lain seperti perkolasi, sokletasi atau “*counter current*” (Depkes RI, 2008).



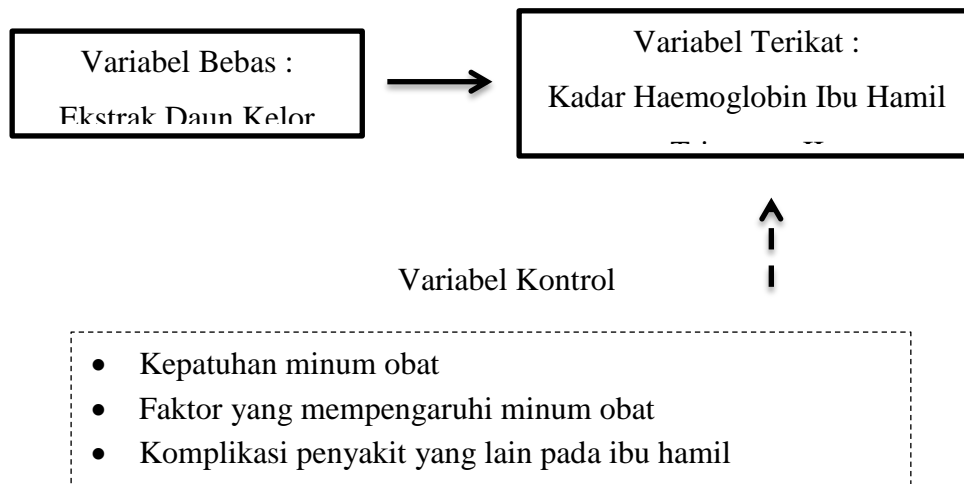
## F. Kerangka Teori

Gambar 2.1 Kerangka Teori Penelitian



## G. Kerangka Konsep

Gambar 2.2 Kerangka Konsep Penelitian



Keterangan :

----- : Tidak diukur

———— : Diukur

## H. Definisi Operasional

### 1. Ekstrak daun kelor

Mengkonsumsi daun kelor yang telah diolah menjadi ekstrak daun kelor, dikemas dalam kapsul dengan dosis 200mg dan dikonsumsi setiap 2 kali sehari yaitu 1 kapsul di pagi hari sesudah makan dan sore dengan tablet Fe sesudah makan yang dilakukan selama 30 hari. Ekstrak daun kelor diperoleh dari Fakultas Farmasi USU Medan.

**Intervensi** : Ibu hamil trimester II diberikan tablet Fe + ekstrak daun kelor selama 30 hari.

**Kontrol** : Ibu hamil trimester II hanya diberikan tablet Fe selama 30

hari.

## 2. Kadar hemoglobin ibu hamil Trimester II

Kadar hemoglobin dalam darah ibu hamil trimester II yang diukur sebelum dan sesudah perlakuan dengan menggunakan alat ukur hemoglobin digital. Hasil ukur kadar hemoglobin dalam satuan gr/dl, dengan skala rasio.

## 3. Kepatuhan minum obat

Ibu di kontrol langsung kepatuhannya untuk mengkonsumsi obat yang dilakukan oleh pengawas setiap pagi dan sore. Pengawas kepatuhan konsumsi obat menggunakan kartu kontrol sebagai lembar observasi selama 30 hari (terlampir).

Intervensi : Ibu hamil trimester II diberikan tablet Fe + ekstrak daun kelor selama 30 hari.

Kontrol : ibu hamil trimester II hanya diberikan tablet Fe selama 30 hari.

## 4. Faktor yang mempengaruhi minum obat

Pengetahuan, pendidikan, lupa, malas yang dapat mempengaruhi ibu tidak patuh untuk minum obat.

## 5. Komplikasi penyakit lain

Ibu hamil tidak menderita penyakit lain yang bisa mengganggu peningkatan kadar Hb seperti Ginjal, HIV/AIDS, TBC, Sifilis, Infeksi pada jantung, Infeksi pada tulang.

## I. Hipotesis

Pemberian Tablet Fe + Ekstrak Daun Kelor dapat meningkatkan kadar haemoglobin lebih tinggi dibandingkan dengan Tablet Fe.