

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Anemia**

##### **A. 1 Pengertian Anemia**

Anemia oleh orang awam dikenal sebagai “kurang darah”. Anemia adalah suatu penyakit di mana kadar Hemoglobin (Hb) dalam darah kurang dari normal. Anemia berbeda dengan tekanan darah rendah. Tekanan darah rendah adalah kurangnya kemampuan otot jantung untuk memompa darah ke seluruh tubuh sehingga menyebabkan kurangnya aliran darah yang sampai ke otak dan bagian tubuh lainnya. Anemia kehamilan yaitu ibu hamil dengan kadar Hb <11 gr% pada trimester I dan trimester III atau Hb <10,5 gr% pada trimester II (Fadlun, 2012).

Gejala yang mungkin timbul pada anemia adalah keluhan lemah, pucat dan mudah pingsan, walaupun tekanan darah masih dalam batas normal. Secara klinik dapat dilihat tubuh yang malnutrisi dan pucat (Fadlun, 2012).

Sebagian besar anemia di Indonesia penyebabnya adalah kekurangan zat besi. Zat besi adalah salah satu unsur gizi yang merupakan komponen pembentuk Hb atau sel darah merah. Oleh karena itu disebut “Anemia Gizi Besi” (Fadlun, 2012).

Anemia gizi besi dapat terjadi karena hal-hal berikut ini :

1. Kandungan zat besi dari makanan yang dikonsumsi tidak mencukupi kebutuhan.
  - a. Makanan yang kaya akan kandungan zat besi adalah makanan yang berasal dari hewani (seperti : ikan,daging, hati, ayam).

- b. Makanan nabati (dari tumbuh-tumbuhan) misalnya sayuran hijau tua, yang walaupun kaya akan zat besi, namun hanya sedikit yang bias diserap dengan baik oleh usus.

2. Meningkatnya kebutuhan tubuh akan zat besi

- a. Pada masa pertumbuhan seperti anak-anak dan remaja, kebutuhan tubuh akan zat besi meningkat tajam.

- b. Pada masa hamil kebutuhan zat besi meningkat karena zat besi diperlukan untuk pertumbuhan janin, serta untuk kebutuhan diri sendiri.

- c. Pada penderita penyakit menahun seperti TBC.

3. Meningkatnya pengeluaran zat besi dari tubuh.

Perdarahan atau kehilangan darah dapat menyebabkan anemia. Hal ini terjadi pada pasien dengan penyakit berikut ini.

- a. Kecacingan (terutama cacing tambang). Infeksi cacing tambang menyebabkan perdarahan pada dinding meskipun sedikit tetapi terjadi terus-menerus yang mengakibatkan hilangnya darah atau zat besi.

- b. Malaria pada penderita anemia gizi besi dapat memperberat keadaan anemianya.

- c. Kehilangan darah pada waktu haid berarti mengeluarkan zat besi yang ada dalam darah.

## **A.2 Patofisiologi Anemia Pada Kehamilan**

Perubahan hematologi sehubungan dengan kehamilan adalah oleh karena perubahan sirkulasi yang makin meningkat terhadap plasenta. Volume plasma meningkat 45-65% dimulai pada trimester II kehamilan, dan maksimum terjadi pada bulan ke-9 dan meningkatnya sekitar 1000mL, menurun sedikit menjelang aterm serta kembali normal 3 bulan setelah partus. Stimulasi yang meningkatkan volume plasma seperti laktogen plasenta, yang menyebabkan peningkatan sekresi aldosterone. Volume sel darah merah total dan massa hemoglobin meningkat sekitar 20-30%, dimulai pada bulan ke-6 dan mencapai puncak pada aterm, kembali normal 6 bulan setelah partus. Stimulasi peningkatan 300-350 ml massa sel darah merah ini dapat disebabkan oleh hubungan antara hormon maternal dan peningkatan eritropoietin selama kehamilan. Pada kehamilan kebutuhan oksigen lebih tinggi sehingga memacu produksi eritropoietin. Akibatnya volume plasma darah bertambah dan sel darah merah (eritrosit) meningkat. Namun peningkatan massa sel darah merah tidak cukup memadai untuk mengimbangi peningkatan volume plasma yang sangat mencolok (Purwadhani, 2010).

Peningkatan volume plasma menyebabkan hidremia kehamilan atau hemodilusi, yang menyebabkan penurunan hematokrit (20-30%), sehingga hemoglobin dan hematokrit lebih rendah secara nyata dari pada keadaan tidak hamil. Hemoglobin dan hematokrit mulai menurun pada bulan ke-3 sampai ke-5 kehamilan, dan mencapai nilai terendah pada bulan ke-5 sampai ke-8 dan selanjutnya sedikit meningkat pada aterm serta kembali normal pada 6 minggu setelah partus (Purwadhani, 2010).

Pengenceran darah dianggap sebagai penyesuaian diri secara fisiologi dalam kehamilan dan bermanfaat bagi wanita. Pertama-tama pengenceran itu meringankan beban jantung yang harus bekerja lebih berat selama masa kehamilan, karena sebagai akibat dari hidremia, cardiac output meningkat. Kerja jantung lebih ringan bila viskositas darahnya lebih rendah. Resistensi perifer berkurang pula, sehingga tekanan darah tidak naik. Kedua, pada perdarahan waktu persalinan, banyaknya unsur besi yang hilang lebih sedikit dibandingkan dengan apabila darah itu tetap kental (Purwadhani, 2010).

Anemia dapat terjadi saat: tubuh kehilangan banyak darah, tubuh memiliki masalah dalam pembentukan sel darah merah, sel darah merah rusak atau mati lebih cepat dari kemampuan tubuh memproduksi sel darah merah yang baru, atau kombinasi dari ketiganya (Purwadhani, 2010).

### **A.3 Pengaruh Anemia**

Prevalensi anemia yang tinggi dapat membawa akibat negatif berupa gangguan dan hambatan pada pertumbuhan, baik sel tubuh maupun sel otak dan kekurangan Hb dalam darah mengakibatkan kurangnya oksigen yang dibawa/ditransfer ke sel tubuh maupun ke otak. Pada ibu hamil dapat mengakibatkan efek buruk pada ibu itu sendiri dan bayi yang dilahirkannya (Purwadhani, 2010).

#### **1. Pengaruh Anemia Terhadap Ibu Hamil**

Anemia dalam kehamilan memberi pengaruh kurang baik bagi ibu, baik dalam kehamilan, persalinan, maupun nifas dan masa selanjutnya. Anemia dalam kehamilan merupakan sebab potensial morbiditas dan mortalitas pada ibu dan

bayinya. Anemia meningkatkan frekuensi komplikasi pada kehamilan dan persalinan. Pengaruh anemia pada saat kehamilan dapat menyebabkan abortus, partus prematurus, ketuban pecah dini (KPD). Pada saat persalinan dapat menyebabkan partus lama karena inersia uteri, syok, infeksi intrapartum, gangguan his dan kekuatan mengedan serta kala uri memanjang sehingga dapat terjadi retensio plasenta. Pada saat masa nifas dapat menyebabkan subinvolusi uteri, perdarahan post partum karena atonia uteri, infeksi nifas, penyembuhan luka perineum lama, dan produksi ASI rendah.

## 2. Pengaruh Anemia Terhadap Hasil Konsepsi atau Janin

Terhadap hasil konsepsi atau janin dapat menyebabkan: kematian mudigah, kematian perinatal, prematuritas dan dismaturitas, *Intra Uteri Growth Resistance (IUGR)* atau pertumbuhan janin terhambat, cadangan besi berkurang, mikrosomi, dan Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR).

### **A.4 Klasifikasi Anemia**

Berdasarkan patogenesisnya, anemia digolongkan dalam tiga kelompok yaitu:

#### 1. Anemia Defisiensi Besi

Anemia defisiensi besi merupakan penyebab tersering anemia selama kehamilan dan masa nifas adalah defisiensi besi serta kehilangan darah akut. Tidak jarang keduanya saling berkaitan erat. Pengeluaran darah yang berlebihan disertai hilangnya besi hemoglobin dan terkurasnya simpanan besi pada suatu kehamilan dapat menjadi faktor penyebab anemia defisiensi besi pada kehamilan berikutnya. Status gizi yang kurang sering berkaitan dengan anemia defisiensi besi. Pada gestasi biasa dengan satu janin, kebutuhan ibu akan besi yang dipicu oleh kehamilannya

rata-rata mendekati 800 mg; sekitar 500 mg bila tersedia untuk ekspansi massa hemoglobin ibu, sekitar 200 mg atau lebih keluar melalui usus, urin, dan keringat (Roosleyn, 2016).

## 2. Anemia akibat Perdarahan Akut

Anemia akibat perdarahan akut sering terjadi pada masa nifas. Solusio plasenta dan plasenta previa dapat menjadi sumber perdarahan serius dan anemia sebelum atau setelah melahirkan. Pada awal kehamilan, anemia akibat perdarahan sering terjadi pada kasus-kasus abortus, kehamilan ektopik, dan mola hidatidosa. Perdarahan masih membutuhkan terapi untuk memulihkan perfusi di organ-organ vital (Roosleyn, 2016).

## 3. Anemia pada Penyakit Kronik

Gejala-gejala tubuh lemah, penurunan berat badan, dan pucat merupakan ciri penyakit kronik. Saat ini, gagal ginjal kronik, kanker dan kemoterapi, infeksi virus imunodefisiensi manusia (HIV), dan peradangan kronik merupakan penyebab tersering anemia bentuk ini. Selama kehamilan, sejumlah penyakit kronik dapat menyebabkan anemia (Roosleyn, 2016).

## 4. Defisiensi Megaloblastik / Defisiensi vitamin B12

Anemia megaloblastik yang disebabkan oleh kekurangan vitamin B12 selama kehamilan sangat jarang terjadi, ditandai oleh kegagalan tubuh dalam menyerap vitamin B12 karena tidak adanya faktor intrinsik. Ini adalah suatu penyakit autoimun yang sangat jarang pada wanita dengan kelainan ini (Suryandari & Ossie, 2015).

## 5. Anemia Hemolitik

Anemia hemolitik disebabkan penghancuran sel darah merah yang lebih cepat dari pembuatannya. Ini dapat disebabkan oleh: (a) faktor intrinsik seperti anemia hemolitik heriditer, talasemia, anemia sel sabit (b) Faktor ekstrinsik seperti penyakit malaria, sepsis, keracun zat logam, obat-obatan, leukemia dan lain-lain. Pengobatan bergantung pada jenis anemia hemolitik serta penyebabnya. Bila disebabkan oleh infeksi maka infeksiya di berantas dan diberikan obat penambah darah. Namun, pada beberapa jenis obat-obatan, hal ini tidak memberikan hasil. Maka transfusi darah yang berulang dapat membantu penderita ini (Roosleyn, 2016).

## 6. Anemia Apoblastik

Walaupun jarang dijumpai pada kehamilan, anemia apoblastik adalah suatu penyulit yang parah. Diagnosis ditegakkan apabila dijumpai anemia, biasanya disertai trombositopenia, leukopenia, dan sumsum tulang yang sangat hiposeluler. Kejadian anemia apoblastik diperantarai oleh proses imunologis (Suryandari & Ossie, 2015).

### **A.5 Penyebab Umum Anemia**

#### 1. Sebab Langsung

##### a. Kecukupan makanan

Penurunan jumlah zat besi dapat disebabkan oleh kurangnya zat besi yang terdapat dalam sumber makanan, makanan cukup zat besi namun bentuk besi tidak mudah diserap atau mengandung zat penghambat absorpsi besi.

b. Infeksi penyakit

Beberapa penyakit dapat menyebabkan kejadian anemia, seperti penyakit-penyakit kronis.

2. Sebab Tidak Langsung

Secara tidak langsung, perhatian terhadap wanita yang masih rendah di keluarga dapat menjadi penyebab kejadian anemia. Misalnya, wanita mengeluarkan energi lebih banyak di dalam keluarga atau kurangnya kasih sayang keluarga terhadap wanita.

3. Sebab Mendasar

Anemia gizi lebih sering terjadi pada kelompok penduduk sebagai berikut:

- a. Keluarga yang memiliki pendidikan yang rendah, karena pada umumnya kurang memahami dalam memilih bahan makanan bergizi, khususnya yang mengandung zat besi.
- b. Ekonomi yang rendah sehingga kurang mampu membeli makanan sumber zat besi karena harganya relatif mahal.
- c. Status sosial wanita yang masih rendah di masyarakat, hal ini disebabkan: rata-rata pendidikan wanita lebih rendah dari laki-laki dan upah tenaga kerja wanita umumnya lebih rendah.
- d. Lokasi geografis yang buruk seperti daerah terpencil dan daerah endemis penyakit yang dapat memperberat anemia (Roosleyn, 2016).



## **B. Hemoglobin**

### **B.1 Pengertian Hemoglobin**

Hemoglobin (Hb) adalah komponen utama dari sel darah merah (eritrosit), merupakan protein terkonjugasi yang berfungsi untuk transportasi oksigen (O<sub>2</sub>) dan karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) (Kiswari, 2014).

### **B.2 Kadar Hemoglobin**

Kadar hemoglobin normal akan berbeda pada setiap kelompok usia. Kadar hemoglobin ialah ukuran pigmen respiratorik dalam butiran-butiran darah merah.

**Tabel B.2 Kadar Hemoglobin**

Kelompok Umur	Batas Nilai Haemoglobin (gr/dl)
Anak 6 bulan - 6 tahun	11,0
Anak 6 tahun – 14 tahun	12,0
Pria Dewasa	130
Ibu Hamil	11,0
Wanita Dewasa	12,0

*Sumber :Kiswari, Hematologi & Transfusi.2014 hal 169*

Derajat anemia pada ibu hamil berdasarkan kadar hemoglobin menurut WHO sebagai berikut: (Roosleyn, 2016) :

1. Ringan sekali : Hb 10 g/dl – 11 g/dl
2. Ringan : Hb 8 g/dl - 9.9 gr/dl
3. Sedang : Hb 6 g/dl – 7.9 gr/dl
4. Berat : Hb < 6 gr/dl

Faktor – faktor yang mempengaruhi pembentukan darah antara lain:

1. Komponen yang berasal dari makanan terdiri dari: protein, glukosa, lemak, vitamin B12, B6, asam folat dan vitamin C serta elemen dasar: Fe, Cu, dan Zn.
2. Sumber pembentukan darah

2. Sumsum tulang
3. Kemampuan reabsorpsi usus halus terhadap bahan yang diperlukan
4. Umur sel darah merah (eritrosit) terbatas sekitar 120 hari. Sel-sel darah merah yang sudah tua dihancurkan kembali menjadi bahan baku untuk membentuk sel darah yang baru.
5. Terjadinya perdarahan kronik yang menahun: gangguan menstruasi, penyakit yang dapat mengakibatkan perdarahan pada wanita seperti miomauteri, polip servik, penyakit darah, parasit dalam usus.

### **B.3 Manfaat Hemoglobin**

Menurut Kiswari (2014), manfaat hemoglobin :

1. Mengatur pertukaran oksigen dengan karbondioksida di dalam jaringan- jaringan tubuh.
2. Mengambil oksigen dari paru-paru kemudian dibawa ke seluruh jaringan- jaringan tubuh untuk dipakai sebagai bahan bakar.
3. 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.

### **B.4 Metode Pemeriksaan Kadar Hemoglobin**

Fungsi Pemeriksaan Hemoglobin yaitu untuk mengetahui seseorang mengalami kekurangan darah atau tidak, dapat diketahui dengan mengukur kadar Hb. Penurunan kadar Hb dari normal berarti kekurangan darah, suatu kondisi yang

disebut dengan anemia. Adanya anemia biasanya juga disertai dengan jumlah eritrosit yang menurun dan nilai hematokrit di bawah normal (Kiswari, 2014).

Banyak cara yang telah ditemukan untuk menentukan nilai Hb, tetapi sampai sekarang belum ada satu pun cara yang hasilnya dapat dipercaya 100%, mudah dikerjakan dan sederhana. Ada beberapa metode atau cara untuk menetapkan nilai Hb, diantaranya :

- a. Cara Tallquist
- b. Cara Sahli
- c. Cara Cu-Sulfat
- d. Cara fotoelektrik kolorimeter, terdiri dari 3 cara, yaitu :
  1. Cara cyanmethemoglobin
  2. Cara Oksihemoglobin
  3. Cara alkali hematin
- e. Cara Automatik

Berikut ada beberapa cara untuk menetapkan nilai Hb, yaitu :

**a. Prosedur pemeriksaan dengan metode Tes Darah Easy Touch**

Alat yang digunakan untuk mengecek HB yaitu alat Tes Darah Easy Touch GCHb adalah alat cek darah dengan 3 fungsi yaitu cek kolesterol, cek gula darah dan cek haemoglobin. Spesifikasi Tampilan LCD besar, hasil keluar 6 detik, mampu menyimpan 200 hasil pemeriksaan gula darah, 100 pemeriksaan haemoglobin, dan 50 pemeriksaan kolesterol. Waktu pengecekan yang paling tepat adalah pagi hari sebelum sarapan pagi, sehingga hasilnya akan lebih akurat. Masing-masing strip

terdapat waktu kadaluarsa, untuk itu sebaiknya digunakan sebelum waktu kadaluarsa (Kiswari, 2014).

Berikut tahap cara pakai alat test darah easy touch:

1. Masukkan baterai dan nyalakan alat
2. Set jam, tanggal dan tahun pada alat
3. Ambil chip warna kuning masukkan ke dalam alat untuk cek alat.
4. Apabila pada layar muncul “OK” artinya alat siap dipakai.
5. Gunakan chip Hb
6. Pada layar akan muncul angka/kode sesuai pada botol strip
7. Setelah itu akan muncul gambar tetes darah dan kedip-kedip
8. Masukkan jarum pada lancing/alat tembak berbentuk pen dan atur kedalaman jarum sesuai nomor
9. Gunakan kapas alkohol untuk memberihkan ujung jari
10. Tusukkan jarum pada ujung jari dan tekan supaya darah keluar
11. Darah disentuh pada tepi samping strip dan bukan ditetes diatas tengah strip alat test darah Easy Touch
12. Sentuh pada bagian garis yang ada tanda panah
13. Darah akan langsung meresap sampai ujung strip dan bunyi
14. Tunggu sebentar, hasil akan keluar beberapa detik pada layar
15. Cabut jarumnya dari lancing juga stripnya dan buang
16. Chip disimpan ke botol lagi
17. Tutup rapat botol strip apabila tidak dipakai
18. Perhatikan masa kadaluarsa pada setiap strip.

## C. Kurma

### C.1 Pengertian Kurma

Kurma atau dalam bahasa Latin disebut sebagai *Phoenix dactylifera*, merupakan sejenis tanaman Palma yang banyak ditanam di negara-negara Timur Tengah dan Afrika Utara. Kurma menjadi sangat terkenal karena buahnya enak dimakan dan bagian-bagian organ pohon lainnya bisa dimanfaatkan untuk berbagai hal (Subagja, 2013).

Genus dari buah kurma yaitu “*Phoenix*” terdiri atas 12 spesies yang banyak dikenal sebagai tanaman hias, namun hanya spesies buah kurma yang dapat dipanen, meskipun sebenarnya ada 5 spesies buah yang dapat dimakan selain kurma. Klasifikasi tanaman kurma sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*  
Division : *Spermatophyta*  
Class : *Liliopsida*  
Subclass : *Arecidae*  
Ordo : *Arecales*  
Family : *Arecaceae*  
Genus : *Phoenix*  
Spesies : *Phoenix dactylifera L.*

Buah kurma merupakan salah satu komoditas yang menggiurkan. Selain sebagai makanan dengan kandungan dan khasiat kesehatan yang luar biasa, makanan ini juga enak dimakan. Warna kurma beragam, dari coklat terang hingga mendekati warna hitam. Bentuknya pun berbeda-beda, mulai dari persegi panjang,

bulat kecil, hingga buah yang berukuran panjang. Kebanyakan kurma yang diekspor berupa kurma kering. Kurma kaya akan gizi, fitokimia, air dan gula alamiah yang dapat digunakan untuk mempertahankan kesehatan. Kandungan fruktosa dan glukosa dalam kurma merupakan sumber energi yang kaya akan asam amino (Hammad, 2011).

## **C.2 Bentuk dan Jenis Kurma**

Buah kurma merupakan salah satu makanan dengan kandungan dan khasiat yang luar biasa, makanan ini juga enak dimakan (Proverawati, 2011).

1. Kurma derrie atau dayri, dari Selatan Irak. Bentuk kurma ini panjang, ramping warnanya hampir hitam dan terasa lembut.
2. Kurma ajwa atau yang biasanya dikenal dengan sebutan kurma Nabi adalah jenis kurma yang tumbuh di Saudi Arabia dan terkenal dari sabda Rasulullah SAW yang berbunyi: “Barang siapa makan 7 buah kurma ajwa di antara dua tanah tak berpasir Madinah pada waktu pagi hari, maka racun tidak akan membahayakan sampai sore hari.”. Kurma ajwa sendiri memiliki karakteristik berbentuk elips berdiameter 1.845 cm dengan berat 5.131 gram, panjang 2.459 cm, dan daging buah setebal 0.466 cm.
3. Kurma Barhee atau (barhi), dari Arab Saudi. Kurma ini bentuknya hampir silinder, berwarna kuning sawo terang kecoklatan ketika matang. Lembut dengan daging yang tebal, dan kaya akan rasa. Satu dari sekian jenis yang bagus adalah kurma khalal ketika menguning (seperti anggur yang dikeringkan atau kismis). Kurma barhee adalah jenis kurma yang berasal dari Basrash Iraq dan juga ditemukan di Mesir dan Israel. Buah kurma barhee memiliki ukuran yang

sedang dengan bentuk oval yang menyerupai telur dengan berat kurang lebih 15-20 gram, panjang 32.5 mm dan diameter 25.4 mm. Buah kurma barhee tebal dan mengandung banyak air dengan kulit buah yang berwarna kuning keabuan sampai coklat gelap.

4. Kurma ftimi atau ‘alligue, yang tumbuh di pedalaman oasis Tunisia.
5. Kurma Khadrawi, dari Arab. Kurma ini dibudidayakan oleh orang Arab secara istimewa karena teksturnya yang lembut dan warnanya sangat gelap.
6. Kurma khalasah dari Saudi Arabia. Kurma ini merupakan satu dari kultivar palem yang terkenal di Saudia Arabia, karena tingkat kemanisannya yang tidak terlalu tinggi dan rendah, sehingga banyak disukai orang. Buah kurma dijuluki “Khlas”.
7. Kurma khastawi dari Irak. Kurma ini terkenal karena kelembutannya. Rasanya seperti sirop dan berukuran kecil, ditanam di gurun.

### **C.3 Kandungan Gizi Kurma**

Banyak ahli dan peneliti yang mengakui bahwa buah kurma merupakan makanan kesehatan yang sangat luar biasa. Hal ini tidak lain karena banyaknya kandungan didalam buah kurma. Buah kurma sebagai makanan kesehatan dan memiliki kandungan gizi yang banyak, sudah tidak terbantahkan lagi saat ini. Saat ini, dimana berbagai peralatan canggih telah ditemukan, dapat dibuktikan bahwa kurma memang mempunyai kandungan gizi yang sungguh luar biasa. Buah kurma sebagai makanan kesehatan yang memiliki banyak kandungan gizi, sudah tidak terbantahkan lagi. Berikut beberapa kandungan gizi yang terdapat dalam buah kurma (Subagja, 2013) :

## 1. Kandungan Nutrisi dan Energi dalam Kurma

Kurma adalah salah satu buah yang kandungan energinya sangat tinggi yaitu 3.000 kkal/kg dengan total gula antara 73,8-79,3% tergantung pada jenis kultivarnya. Kadar gula tersebut terdiri dari gula pereduksi sebesar 35-40,9% berat kering pada kurma yang dikeringkan dan kandungan sukrosa berkisar 32,3-45,0%. Gula yang terdapat pada kurma tersebut, secara kimiawi, terdiri dari sukrosa, glukosa dan fruktosa. Sukrosa sendiri merupakan gula disakarida, termasuk kategori gula sederhana yang dibentuk dari glukosa dan fruktosa. Dalam literature lain disebutkan, kurma dewglet noor mengandung 75 gr total gula dalam 100 gr produk.

**Tabel C.3.1 Daftar Kandungan Gizi dalam 1000 gr Kurma**

No.	Kandungan Gizi	No.	Kandungan Gizi
1.	Karbohidrat 75 gr	9.	Asam Nikonat 2,2 mg
2.	Serat 2,4 gr	10.	Asam Folic 5,4 gr
3.	Protein 2,35 gr	11.	Mineral
4.	Lemak 0,43 gr	12.	Kalium 52 mg
5.	Vitamin 1 90 IU	13.	Magnesium 50 mg
6.	Vitamin B1 93g	14.	Tembaga/copper 2,4 mg
7.	Vitamin B2 144 mg	15.	Besi 1,2 mg
8.	Vitamin C 6,1 mg	16.	Zink 1,2 mg

Sumber : Subagja, 2013. *Ajaibnya Madu, Sari Kurma, Ginseng, Susu Unta, dan Jintan Hitam* hal

91

## 2. Kandungan Karbohidrat dalam Kurma

Karbohidrat digunakan oleh tubuh manusia sebagai sumber energy utama. Menurut Agus Rasyidi, kandungan karbohidrat kurma terbagi menjadi dua, yaitu karbohidrat kompleks dan karbohidrat sederhana.

### a. Karbohidrat Kompleks



Karbohidrat Kompleks adalah polisakarida, dimana penyusunnya merupakan gabungan dari monosakarida dalam jumlah banyak. Beberapa karbohidrat kompleks di antaranya amilopektin, glikogen, dan selulosa.

#### b. Karbohidrat Sederhana

Yang termasuk karbohidrat sederhana adalah sukrosa, glukosa dan fruktosa.

##### 1) Sukrosa

Disakarida ini merupakan salah satu gula yang paling mudah dicerna oleh tubuh, sehingga menjadi sumber energy yang cepat diakses. Sukrosa akan meningkatkan gula darah dalam waktu singkat setelah dikonsumsi. Energy yang terkandung di dalam sukrosa adalah 4 kkal/gr. Dalam banyak penelitian, sukrosa sering dihubungkan dengan obesitas dan resistensi insulin.

##### 2) Glukosa

Seperti halnya sukrosa, monosakarida pembentuk sukrosa ini merupakan salah satu karbohidrat yang penting bagi sel. Glukosa menghasilkan 4 kkal/gr dan kadar glukosa dalam darah ini dikontrol langsung oleh insulin..

##### 3) Fruktosa

Fruktosa juga merupakan gula sederhana, yaitu monosakarida. Pada umumnya, monosakarida yang diasosiasikan dengan gula yang berasal dari buah-buahan. Dalam darah, kenaikan kadar gula yang disebabkan oleh fruktosa adalah 78% dari kenaikan yang sama dan disebabkan oleh glukosa. Studi lanjut fruktosa menyebutkan adanya peningkatan obesitas pada tikus yang mengonsumsi fruktosa.

### 3. Kandungan Mineral dalam Kurma

**Tabel C.3.2 Zat Mineral yang Terdapat Dalam Kurma**

No.	Kandungan Mineral	No.	Kandungan Mineral
1	Kalsium	9	Mangan
2	Fosfor	10	Tembaga
3	Kalium	11	Kobalt
4	Belerang	12	Seng
5	Natrium	13	Khrom
6	Khlor	14	Yodium
7	Magnesium	15	Fluor
8	Besi		

*Sumber : Subagja, 2013. Ajaibnya Madu, Sari Kurma, Ginseng, Susu Unta, dan Jintan Hitam hal*

93

### 4. Kandungan Vitamin dalam Kurma :

Golongan vitamin yang terdapat dalam buah kurma adalah :

- a. Thiamin atau vitamin B<sub>1</sub>
- b. Riboflavin atau vitamin B<sub>2</sub>
- c. Biotin
- d. Asam folat
- e. Asam askornat atau vitamin C
- f. Pro-vitamin A (*beta carotene*)
- g. Nicotinamide
- h. Retinol equivalent
- i. Asam pantotenat
- j. Vitamin B<sub>6</sub>

Energi yang terkandung dalam buah kurma segar (kandungan airnya 86%) adalah 406,14 kJ (96,7 kkal) per 100 gr buah segar. Sedangkan kurma kering (kadar air

kurang dari 20% dan konsistensinya seperti kismis) mengandung energy sebanyak 1680 kJ (340-400 kkal).

#### 5. Kandungan Protein dalam Kurma

Diperkirakan kebutuhan manusia akan protein sekitar satu gram per kg berat badan per hari. Seseorang yang memiliki berat badan 60 kg, perlu mengonsumsi protein 60 gram per hari. Dengan demikian, salah satu kebutuhan yang perlu dipenuhi adalah dengan mengonsumsi beberapa ratus gram dari kurma atau beberapa biji saja dari kurma. Sebagaimana kita ketahui bahwa setiap kandungan 100 gram kurma terkandung 2,4 gram protein.

#### 6. Kandungan Potassium dalam Kurma

Kurma memiliki kandungan potassium paling kaya di antara buah-buahan yang lain, bahkan lebih banyak daripada potassium yang ada pada pisang. Potassium merupakan mineral penting yang diperlukan tubuh untuk kontraksi otot, termasuk di dalamnya otot jantung, untuk memompa darah. Selain itu, potassium juga diperlukan untuk menjaga kesehatan system saraf dan membantu metabolisme tubuh. Makanya, menjaga ketersediaan mineral ini sangat penting dilakukan oleh individu yang aktif. Hal ini karena potassium dapat cepat keluar dari tubuh melalui keringat. Dan, mengonsumsi kurma dengan cukup, dapat membantu memenuhi ketersediaan potassium dalam tubuh.

#### 7. Kaya Serat dalam Kurma

Diantara semua jenis buah-buahan, kurma adalah buah yang paling kaya akan serat. Maka dari itu, kurma termasuk salah satu makanan rekomendasi untuk diet, karena selain kaya serat diet, juga tidak banyak mengandung kolesterol. Selain itu,

kurma yang sangat baik dikonsumsi, karena dapat menurunkan penyakit kanker. Menurut Institut Kanker Nasional Amerika Serikat merekomendasikan tubuh perlu mengonsumsi serat 20-30 gr per hari demi keseimbangan gizinya. Dengan kata lain, hanya dengan mengonsumsi kurma 5 atau 6 butir sehari saja, kebutuhan akan serat dalam tubuh selama sehari dapat terpenuhi.

#### 8. Kandungan Flavonoid dan Tanin dalam Kurma

Flavonoid dan tanin bertindak sebagai imunostimulator eritropoiesis dengan cara merangsang peningkatan sintesis EPO mRNA. EPO mRNA berperan pada tahap lanjut perkembangan sel progenitor eritroid. Peningkatan sintesis mRNA akan menghasilkan produksi EPO fisiologis yang merupakan respon terhadap keadaan hipoksia. EPO yang diproduksi akan menuju sel induk eritrosit dalam sumsum tulang. EPO akan merangsang colony forming unit eritroid (CFU-E) untuk berproliferasi menjadi normoblas, retikulosit, dan eritrosit matur.

#### 9. Kandungan Gizi Lainnya dalam Kurma

Salah satu di antara sekian banyak kandungan gizi yang lainnya dalam buah kurma adalah kandungan magnesium, selenium dan sodium rendah. Magnesium sangat penting untuk perkembangan tulang yang sehat dan membantu metabolisme tubuh. Selenium merupakan unsur penting yang diyakini dapat mencegah penyakit kanker dan meningkatkan kekebalan tubuh. Sedangkan sodium rendah dapat menurunkan risiko penyakit jantung dan tekanan darah tinggi.

### **C.4 Berbagai Manfaat dan Kegunaan Buah Kurma**

Di balik semua kandungannya, banyak pakar kesehatan menilai hampir seluruh bagian pohon kurma bermanfaat, mulai dari buah, batang, kulit, daun,

pelepah, getah dan lainnya. Walaupun begitu, buahnya memang salah satu manfaat yang paling utama di antara bagian yang lain (Subagja, 2013).

1. Beberapa khasiat dari zat yang terkandung dalam kurma (Lalage, 2013) :

- a. Anti-infeksi, anti-inflamasi dan anti-hemoragik. Kurma mengandung antioksidan yang dikenal sebagai tannin. Tannin diketahui bersifat anti-infeksi, anti inflamasi dan anti-hemoragik.
- b. Kaya akan Vitamin A. Kurma adalah sumber vitamin A, yang dikenal memiliki sifat antioksidan dan sangat penting untuk kesehatan mata. Vitamin A juga diperlukan menjaga kulit agar tetap sehat. Konsumsi buah-buahan alami yang kaya akan vitamin A diketahui membantu melindungi dari kanker paru-paru dari rongga mulut.
- c. Kaya akan zat besi. Kurma merupakan sumber zat besi yang baik. Besi adalah komponen hemoglobin di dalam sel darah merah yang menentukan daya dukung oksigen darah.
- d. Perlindungan terhadap penyakit jantung koroner dan stroke. Kalium dalam kurma adalah komponen penting dari sel cairan tubuh yang membantu mengendalikan denyut jantung dan tekanan darah, sehingga memberikan perlindungan terhadap penyakit jantung koroner dan stroke.
- e. Kaya akan kalsium. Kalsium merupakan mineral penting dalam pembentukan tulang dan gigi, dan dibutuhkan oleh tubuh untuk kontraksi otot, penggumpalan darah dan konduksi impuls saraf.
- f. Kaya akan vitamin K dan vitamin B-kompleks. Kurma kaya akan vitamin K dan vitamin B-kompleks, yaitu pindoksin (vitamin B-6), niacin asam

pantotenat dan riboflavin. Vitamin K sangat penting dalam pembekuan darah dan metabolisme tulang.

- g. Melancarkan buang air besar dan mencegah konstipasi.
- h. Membantu produksi sel darah merah.
- i. Mineral juga sangat banyak ditemukan dalam kurma. Magnesium dan kalium setidaknya berada dalam jumlah cukup bias diandalkan untuk membantu kinerja tubuh menjadi lebih baik.

2. Khasiat buah kurma untuk kesehatan tubuh (Hammad, 2011) :

- a. Sumber energi dalam buah kurma terkandung gula alami glukosa, sukrosa, dan fruktosa tinggi yang dapat meningkatkan energi. Untuk itu, kurma sangat bagus dikonsumsi saat berbuka puasa karena dapat menggantikan kalori kita yang berkurang sesudah puasa. Kurma juga kaya akan mineral dan mengandung fitonutrien, zat yang berkhasiat meningkatkan stamina dalam tubuh.
- b. Mencegah Anemia. Kurma kering mengandung zat besi yang tinggi sehingga membantu meningkatkan kadar hemoglobin dan mencegah anemia. Kurma merupakan sumber zat besi yang sangat baik. Zat besi adalah komponen dari hemoglobin di dalam sel darah merah yang menentukan daya dukung oksigen darah.
- c. Mencegah Kanker Usus Besar. Buah kurma kaya serat yang mencegah penyerapan kolesterol LDL dalam usus. Kandungan serat kurma juga membantu melindungi selaput lendir usus dengan mengurangi paparan dan mengikat bahan kimia yang menyebabkan kanker usus besar. Kurma yang berserat tinggi juga mampu mencegah terjadinya kanker usus besar.

- d. Mengatasi Masalah Sembelit Sebagai makanan laksatif (laxative food), kurma bermanfaat melancarkan buang air besar dan mencegah konstipasi. Kandungan seratnya yang tinggi dapat membantu membersihkan usus besar dan melancarkan pencernaan.
- e. Mencegah Penyakit Jantung dan Stroke Kalium dalam kurma adalah komponen penting dari sel dan cairan tubuh yang membantu mengendalikan denyut jantung dan tekanan darah, sehingga memberikan perlindungan terhadap penyakit jantung koroner dan stroke. Selain itu, kurma juga 11 mengandung mineral potasium 260 persen lebih tinggi dari pada jeruk dan 64 persen lebih tinggi dibanding pisang. Dalam terapi hipertensi, kurma membuat dinding pembuluh darah tetap elastis serta mengikat karbon dioksida dalam darah. Kaum Arab Badui, yang makan kurma secara teratur, menunjukkan tingkat kejadian yang sangat rendah dari kanker dan penyakit jantung.
- f. Mencegah Kanker Paru-paru dan Kanker Rongga Mulut Kurma kaya akan zat antioksidan flavonoid seperti betakaroten, lutein, dan zeaxanthin. Zat-zat antioksidan ini memiliki kemampuan melindungi sel-sel tubuh terhadap radikal bebas sehingga melindungi tubuh terhadap kanker paru-paru dan rongga mulut. Kurma juga merupakan sumber vitamin A yang diketahui membantu melindungi dari kanker paru-paru dan rongga mulut.
- g. Menjaga Kesehatan Mata Kurma mengandung Vitamin A yang diketahui memiliki sifat antioksidan dan merupakan mikronutrien yang penting bagi kesehatan mata. Kurma juga mengandung zeaxanthin yang penting untuk kesehatan mata dan melindungi mata terhadap degenerasi makula.

- h. Menjaga Kesehatan Gigi dan Tulang Kurma kaya akan kalsium dan mineral penting lainnya seperti magnesium, fosfor, kalium, tembaga, mangan, dan 12 selenium yang berkhasiat dalam pembentukan tulang serta sendi. Kurma juga mengandung flour yang memperlambat proses kerusakan gigi. Fluor juga diketahui mencegah pembentukan plak gigi karena memperkuat enamel gigi. Enamel gigi terdiri dari hidroksiapatit (hydroxyapatite), yang jika kontak dengan fluor membentuk hidroksifluorapatit (hydroxyfluorapatite) yang tahan terhadap kerusakan gigi. Fluor tidak dapat mengembalikan kerusakan gigi, namun dapat mencegah kerusakan gigi lebih lanjut.

#### **D. Kehamilan**

##### **D.1 Pengertian Kehamilan**

Kehamilan merupakan suatu proses alamiah dan fisiologis. Setiap wanita yang memiliki organ reproduksi sehat, jika telah mengalami menstruasi dan melakukan hubungan seksual dengan seorang pria yang organ reproduksinya sehat, sangat besar kemungkinannya terjadi kehamilan (Mandriwati, 2017).

##### **D.2 Kebutuhan Fe/Zat besi pada Masa Kehamilan**

Kebutuhan zat besi selama hamil yaitu rata-rata 800 mg – 1040 mg. Kebutuhan ini diperlukan untuk (Ulya, 2018) :

1.  $\pm 300$  mg diperlukan untuk pertumbuhan janin
2.  $\pm 50-75$  mg untuk pembentukan plasenta
3.  $\pm 500$  mg digunakan untuk meningkatkan massa hemoglobin maternal atau sel darah merah
4.  $\pm 200$  mg lebih akan dieksresikan lewat usus, urin dan kulit
5.  $\pm 200$  mg lenyap ketika melahirkan



Besarnya angka kejadian anemia ibu hamil pada trimester I kehamilan adalah 20%, trimester II sebesar 70%, dan trimester III sebesar 70%. Hal ini disebabkan pada trimester pertama kehamilan, zat besi yang dibutuhkan sedikit karena tidak terjadi menstruasi dan pertumbuhan janin masih lambat. Menginjak trimester kedua hingga ketiga, volume darah dalam tubuh wanita akan meningkat sampai 35%, ini ekuivalen dengan 450 mg zat besi untuk memproduksi sel darah merah. Sel darah merah harus mengangkut oksigen baik untuk ibu maupun janin yang dikandungnya

Kebutuhan zat besi pada ibu hamil berbeda pada setiap umur kehamilannya, pada trimester I naik dari 0.8 mg/hari, menjadi 6.3 mg/hari pada trimester III. Kebutuhan akan zat besi sangat menyolok kenaikannya. Dengan demikian kebutuhan zat besi pada trimester II dan III tidak dapat dipenuhi dari makanan saja, namun juga harus disuplai dari sumber lain agar supaya cukup. Penambahan zat besi selama kehamilan kira-kira 1000 mg, karena mutlak dibutuhkan untuk janin, plasenta dan penambahan volume darah ibu. Sebagian dari peningkatan ini dapat dipenuhi oleh simpanan zat besi dan peningkatan adaptif persentase zat besi yang diserap, akan tetapi bila simpanan zat besi rendah dan zat besi yang diserap dari makanan sangat sedikit, maka diperlukan suplemen preparat besi (Sharma & Meenakshi, 2010).

### **D.3 Kehamilan Beresiko Tinggi**

Kehamilan berisiko tinggi adalah kehamilan menyebabkan janin tidak dapat tumbuh dengan sehat, bahkan dapat menimbulkan kematian pada ibu dan janin. Beberapa kehamilan yang memiliki risiko tinggi adalah sebagai berikut (Rahmatia, 2017):

1. Usia. Ibu hamil yang berusia kurang dari 20 tahun atau lebih dari 35 tahun ketika hamil anak pertama memiliki resiko kehamilan yang cukup tinggi.
2. Preeklampsia (gejala keracunan kehamilan), ditandai dengan naiknya tekanan darah ibu hamil, terdapat protein dalam urin, serta timbul pembengkakan tubuh (edema). Jika mengalami ini disarankan ibu hamil banyak berbaring dan istirahat.
3. Eklampsia (keracunan kehamilan), sama dengan preeklampsia, namun disertai kejang-kejang.
4. Penyakit jantung, ibu hamil yang menyandang penyakit jantung dilarang menghindari aktivitas berlebih dan perlu pengawasan ekstra dari dokter.
5. Diabetes mellitus, ibu dengan diabetes mellitus (penyakit kencing manis) dikhawatirkan bayi yang dilahirkan akan besar sehingga perlu dilakukan tindakan tertentu pada persalinan.
6. Anemia, 70% wanita pernah mengalami anemia. Anemia dapat menyebabkan kematian pada ibu dan janin atau jalan lahir dengan berat badan rendah.
7. Riwayat obstetrik buruk, ibu dengan riwayat ini adalah mereka yang mengalami keguguran atau perdarahan berulang, melahirkan dini, menjalani operasi caesar, pernah melahirkan janin yang sudah meninggal, atau mengalami perdarahan setelah melahirkan.

## **E. Mekanisme Pembentukan Hemoglobin dengan Ekstrak Buah Kurma**

### **E.1 Mekanisme Pembentukan Hemoglobin**

Zat besi mudah diserap dari usus 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 besi tersebut (Ulya, 2018).

Sebelum diabsorpsi, di dalam lambung besi dibebaskan terlebih dahulu dari ikatan organik, seperti protein. Sebagian besar besi dalam bentuk ferri direduksi menjadi bentuk ferro. Hal ini terjadi dalam suasana asam di dalam lambung dengan adanya HCl dan vitamin C dari makanan (Ulya, 2018).

Proses absorpsi besi dibagi menjadi 3 fase, yaitu:

1. Fase luminal, yaitu besi pada makanan dilepas ikatannya karena pengaruh asam lambung dan direduksi dari ferri menjadi ferro yang siap diserap di duodenum.
2. Fase mukosal, merupakan suatu proses aktif yang sangat kompleks dan terkendali dimana zat besi diabsorpsi oleh sel-sel mukosa usus.
3. Fase korporeal, dimana besi yang sudah diserap enterosit dan melewati bagian basal epitel usus, memasuki kapiler usus lalu dalam darah diikat oleh apotransferin menjadi transferin.

## **E.2 Peranan Ekstrak Kurma**

Upaya untuk meningkatkan kadar hemoglobin ibu hamil selain pemberian tablet besi, dapat dikombinasikan dengan terapi komplementer yang berasal dari herbal, yaitu buah kurma.

Makanan yang mengandung zat besi diperlukan untuk meningkatkan kadar hemoglobin, salah satunya dengan mengonsumsi buah kurma. Dari berbagai varietas kurma, kurma ajwa memiliki beberapa kelebihan dibandingkan kurma

lainnya, yaitu dapat mencegah penyakit anemia. Zat besi merupakan salah satu kandungan utama yang meningkatkan kadar hemoglobin, karena hemoglobin merupakan komponen darah yang berikatan dengan zat besi (Prihati, 2016).

Berdasarkan pemeriksaan kadar Fe (zat besi) yang dilakukan dengan menggunakan metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) atau *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS) diperoleh kadar zat besi buah kurma ajwa (dalam bentuk ekstrak) sebesar 2.67%. Angka ini menunjukkan bahwa dalam setiap 100 gram berat kering ekstrak kurma ajwa mengandung 2.67 gram Fe.

Dan pada penelitian ini kandungan ekstrak kurma 200 gram berat kering ekstrak kurma ajwa mengandung 5,34 gram (53,4 miligram) Fe. Ekstrak kurma mengandung senyawa flavonoid, saponin, tanin, protein, gula dan steroid yang dapat menstimulasi produksi eritropoietin untuk proses hematopoiesis.

Senyawa flavonoid adalah senyawa polifenol yang mempunyai 15 atom karbon. Kerangka flavonoid terdiri dari 2 cincin benzena yang dihubungkan menjadi satu oleh rantai yang terdiri dari 3 atom karbon yang juga dapat ditulis sebagai sistem C6 – C3 – C6. Tanin merupakan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada beberapa tanaman. Tanin dinamakan juga asam tanat atau asam galaturonat. Kerangka dasar tanin terdiri dari sembilan molekul asam galat dan molekul glukosa. Tanin memiliki campuran polifenol.

Menurut Hoffbrand & Moss (2013), untuk pembentukan hemoglobin zat besi diangkut oleh protein transferin ke eritroblas dalam sumsum tulang merah untuk berikatan dengan protein globin, dibantu oleh vitamin B6 yang menjadi salah satu koenzim dan vitamin C yang berperan dalam mereduksi besi ferri (Fe<sup>3+</sup>)

menjadi ferro ( $\text{Fe}^{2+}$ ) pada usus halus. Proses reduksi ini menyebabkan besi mudah diabsorpsi untuk proses sintesis hemoglobin . Secara tidak langsung kurma dapat membantu meningkatkan kadar hemoglobin mendekati normal meskipun antar responden tidak berbeda signifikan.

#### **F. Pembuatan Sediaan Kapsul Ekstrak Buah Kurma**

Dosis : Setiap kapsul mengandung ekstrak buah kurma 200 mg

Jumlah : 600 kapsul

Formula: Ekstrak buah kurma	200 mg
Amilum Manihot	0,5%
Amilum Maidis	2,5%
Sakarum laktis	157,5 mg
Cangkang kapsul gelatin No.0	

Cara Pembuatan :

1. Sediakan kurma, tetapi tidak perlu dikerinngkan lagi.



Gambar E.1 Kurma Ajwa

Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019

2. Timbang masing-masing bahan sesuai dengan formula diatas untuk pembuatan ekstrak kurma. Daging buah kurma lalu diiris/dipotong sehingga halus.



Gambar E.2 Kurma tanpa biji dan diiris  
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019

3. Masukkan kurma ke dalam blender, lalu tambahkan 1 liter Etanol 70% (blender hingga halus). Tuangkan ke dalam wadah tertutup lalu diaduk-aduk selama 6 jam pertama. Diamkan selama 18 jam sambil sesekali diaduk.



Gambar E.3 Kurma diblender  
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019

4. Saring dengan menggunakan kapas dan kertas saring, tamping filtrat (maserat I).



Gambar E.4 Maserasi Kurma  
Sumber : Dokumentasi Pribadi

5. Ulangi proses ekstraksi pada ampas dengan menggunakan etanol 70% sebanyak 2 liter, hingga diperoleh maserat II. Gabung kedua maserat.
6. Uapkan maserat dengan menggunakan alat *Rotavapor* pada temperatur suhu 40°C atau dengan penangas air (*water bath*) pada temperature 90°C sambil diaduk-aduk sehingga diperoleh ekstrak kental.
7. Ekstrak kental yang diperoleh dimasukkan ke dalam pot plastik.



Gambar E.5 Ekstrak Kental Kurma  
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019

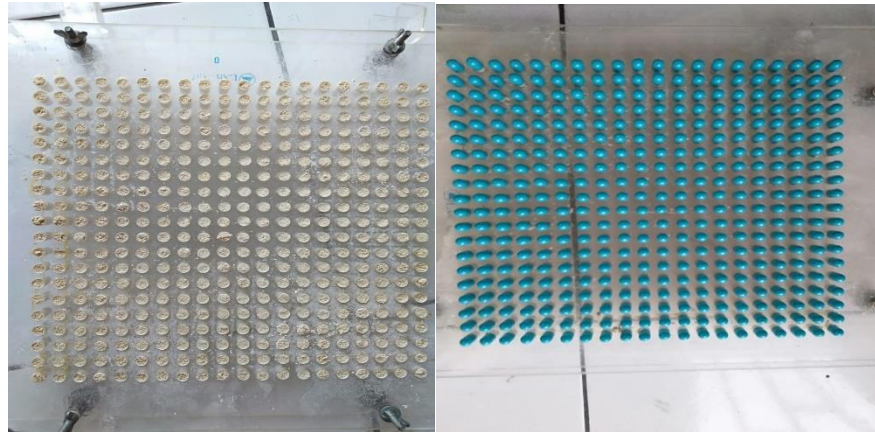
8. Kemudian ekstrak tersebut masukkan ke dalam mortar, homogenkan lalu tambahkan sedikit demi sedikit Sakarum Laktis sambil diaduk, lalu tambahkan sedikit demi sedikit Amilum Manihot dan Amilum Maidis ke dalam mortar sambil diaduk.



Gambar E.6 Ekstrak Kurma dicampur  
Amilum Manihot dan Amilum Maidis  
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019

9. Ayak massa dengan ayakan, lalu keringkan didalam oven,. Keluarkan massa yang telah kering lalu ditimbang. Timbang massa kapsul, jika massa kapsul belum cukup, maka tambahkan Sakarum Laktis secukupnya pada massa hasil pengeringan, lalu aduk hingga merata.
10. Masukkan massa ke dalam alat pengisian kapsul yang telah berisi dengan cangkang kapsul No.0 dan ratakan sehingga seluruh massa masuk, lalu tutup kapsul dengan cangkang sebelah atas. Bersihkan sediaan kapsul dengan kapas lalu masukkan ke dalam wadah yang sesuai.



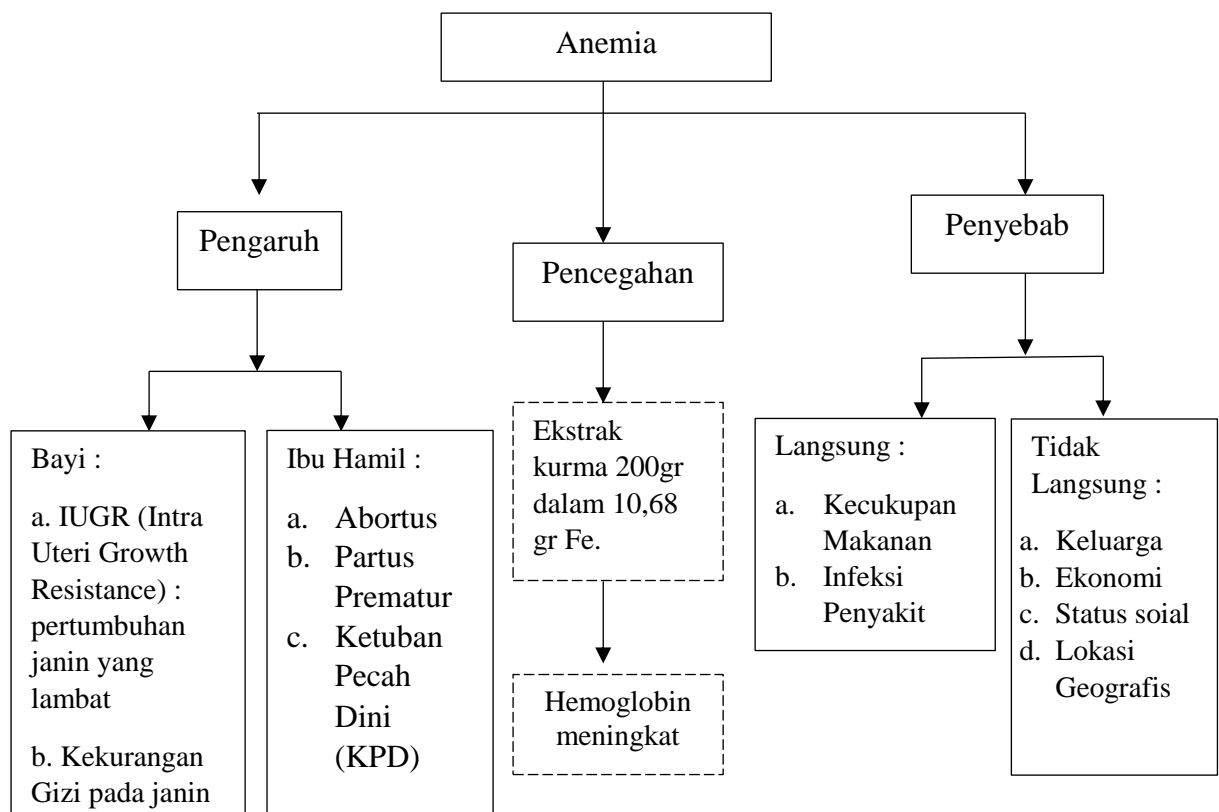


Gambar E.7 Pembuatan Kapsul Ekstrak Kurma

Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019

Note : FHI, 2013 (Farmakope Herbal Indonesia, Kementerian Kesehatan RI, 2013).

### G. Kerangka Teori



Keterangan :

□ : Tidak diteliti

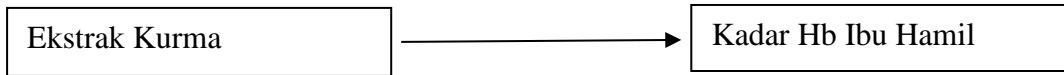
□ : Diteliti

Gambar G.1 Kerangka Teori

## H. Kerangka Konsep

Variabel Independen

Variabel Dependen



**Gambar H.1 Kerangka Konsep**

## I. Hipotesis

Ekstrak kurma efektif meningkatkan kadar Haemoglobin pada Ibu Hamil Trimester III.