

TESIS

**PENGARUH PEMBERIAN SUPLEMEN KAPSUL EKSTRAK DAUN
KELOR (*MORINGA OLEIFERA LEAVES*) PLUS ROYAL JELLY
TERHADAP BERAT BADAN BAYI DAN PANJANG BADAN BAYI
BARU LAHIR PADA IBU HAMIL ANEMIA DI KABUPATEN TAKALAR**

THE EFFECT OF GIVING EXTRACTED MORINGA OLEIFERA LEAVES
PLUS ROYAL JELLY SUPPLEMENT ON INFANT WEIGHT AND
LENGTH OF NEW BORN OF ANEMIA PREGNANT WOMEN IN
TAKALAR DISTRICT

MIRANTI MANDASARI

PI02182007



SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR

2021

TUGAS AKHIR

PENGARUH PEMBERIAN SUPLEMEN KAPSUL EKSTRAK DAUN KELOR (MORINGA OLEIFERA LEAVES) PLUS ROYAL JELLY TERHADAP BERAT BADAN BAYI DAN PANJANG BADAN BAYI BARU LAHIR PADA IBU HAMIL ANEMIA DI KABUPATEN TAKALAR

Disusun dan diajukan oleh

MIRANTI MANDASARI
P102182007

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Magister Program Studi Ilmu Kebidanan Fakultas
Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 02 Februari 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing utama,


Pembimbing Pendamping,



Prof. dr. Veni Hadju, M.Sc., Ph.D
Nip. 196203181988031004


dr. Andi Ariyandy, Ph.D
Nip. 198406042010121007

Ketua Program Studi,

Dekan Fakultas Sekolah Pascasarjana,


Dr. dr. Sharvianty Arifuddin, Sp. OG (K)
Nip. 197308312006042001


Prof. Dr. H. Jamaluddin Jompa, M.Sc
Nip. 196703081990031001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Miranti Mandasari
Nim : P102182007
Program Studi : Magister Kebidanan
Jenjang : S2

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul "PENGARUH PEMBERIAN SUPLEMEN KAPSUL EKSTRAK DAUN KELOR (*MORINGA OLEIFERA LEAVES*) PLUS ROYAL JELLY TERHADAP BERAT BADAN BAYI DAN PANJANG BADAN BAYI BARU LAHIR PADA IBU HAMIL ANEMIA DI KABUPATEN TAKALAR".

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa tesis yang saya tulis ini benar - benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa Sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 02 Januari 2021

Yang menyatakan



Miranti Mandasari

ABSTRAK

Miranti Mandasari, Pengaruh Pemberian Suplemen Kapsul Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera Leaves*) Plus Royal Jelly Terhadap Berat Badan Bayi Dan Panjang Badan Bayi Baru Lahir Pada Ibu Hamil Anemia Di Kabupaten Takalar. (Dibimbing oleh **Veni Hadju** dan **Andi Ariyandy**)

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pemberian kapsul ekstrak daun kelor plus royal jelly pada ibu hamil terhadap berat badan dan panjang badan bayi baru lahir pada ibu hamil anemia di Kabupaten Takalar.

Metode penelitian yang digunakan adalah *True Eksperimental* dengan jenis intervensi *Randomized controlled double blind design*. Subyek dalam penelitian adalah ibu hamil anemia dengan usia kehamilan 20-32 minggu sebanyak 63 sampel yang dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kelompok ekstrak daun kelor plus royal jelly 21 sampel, ekstrak daun kelor 21 sampel, dan tablet Fe 21 sampel. Suplemen diberikan 1 kali sehari selama enam puluh hari. Analisis data menggunakan *uji one way anova*.

Hasil penelitian menunjukkan berat badan bayi baru lahir setelah intervensi pada kelompok ekstrak daun kelor plus royal jelly rerata 3519,0, kelompok ekstrak daun kelor rerata 2980,1 dan pada kelompok Fe rerata 2780,1 dengan nilai *Pvalue* 0,000 sedangkan hasil panjang badan bayi baru lahir setelah intervensi pada kelompok ekstrak daun kelor plus royal jelly rerata 47,5, kelompok ekstrak daun kelor rerata 45,5 dan pada kelompok Fe rerata 44,8 dengan nilai *Pvalue* 0,000. Kelompok ekstrak daun kelor plus royal jelly memiliki rerata paling tinggi dibandingkan dengan kelompok ekstrak daun kelor dan kelompok Fe. Dengan kata lain, pemberian kapsul kelor plus royal jelly lebih efektif dalam meningkatkan berat badan bayi dan panjang badan bayi baru lahir pada ibu hamil anemia.

Kata kunci : Ekstrak Daun Kelor, Royal jelly, Berat Badan bayi baru lahir, Panjang badan bayi baru lahir, Ibu Hamil Anemia.

ABSTRACT

Miranti Mandasari, The Effect of Supplementing Moringa Oleifera Leaves Plus Royal Jelly on Baby Weight and Body Length for Anemic Pregnant Women in Takalar Regency. (Supervised by **Veni Hadju** and **Andi Ariyandy**)

The aim of this study is to determine the effect of giving moringa leaf extract capsules plus royal jelly to pregnant women on body weight and body length of newborns in anemia pregnant women in Takalar Regency.

The research method used was True Experimental with the type of intervention randomized controlled double blind design. The subjects in the study were 63 samples of anemia pregnant women with a gestation age of 20-32 weeks which were divided into 3 groups, namely the Moringa leaf extract plus royal jelly group with 21 samples, 21 samples of Moringa leaf extract, and 21 samples of Fe tablet. Supplements were given once a day for 60 days. Data analysis used one way ANOVA test.

The results showed that the body weight of newborns after the intervention in the Moringa leaf extract plus royal jelly group had a mean of 3519.0, the moringa leaf extract group had a mean of 2980.1 and in the Fe group a mean of 2780.1 with a value of Pvalue 0.000 while the results of body length of newborns After intervention in the group of moringa leaves extract plus royal jelly with a mean of 47.5, the group of moringa leaf extract with a mean of 45.5 and in the Fe group a mean of 44.8 with a value of Pvalue 0.000. The Moringa plus royal jelly leaf extract group had the highest mean compared to the Moringa leaf extract group and the Fe group. In other words, giving Moringa capsules plus royal jelly is more effective in increasing the baby's weight and body length for anemic pregnant women.

Key words: Moringa Leaf Extract, Royal jelly, weight of newborns, body length of newborns, pregnant women with anemia.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kehadirat Allah SWT, Atas Berkat Dan Rahmat-Nya Sehingga Peneliti Dapat Menyelesaikan Penyusunan Tesis Penelitian Yang Berjudul “Pengaruh Pemberian Suplemen Kapsul Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera Leaves*) Plus Royal Jelly Terhadap Berat Badan Bayi dan Panjang Badan Bayi Baru Lahir Pada Ibu Hamil Anemia Di Kabupaten Takalar”.

Selama penyusunan Tesis ini banyak kendala yang dihadapi Peneliti, tetapi karena berkat bantuan berbagai pihak maka penyusunan ini dapat terselesaikan. Pada kesempatan ini Peneliti dengan tulus mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Dwia Ariesta Pulubuhu, MA., selaku Rektor Universitas Hasanuddin Makassar
2. Prof. Jamaluddin Jompa, Ph.D Selaku Dekan Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar
3. Dr.dr. Sharvianty Arifuddin, Sp. OG (K) Selaku Ketua Program Studi Magister Kebidanan Universitas Hasanuddin Makassar
4. **Prof. dr.Veni Hadju. MSc., Ph.D** sebagai Ketua Komisi Penasehat Penasehat atas arahan, bimbingan dan dukungan yang telah diberikan selama proses penyusunan tesis ini
5. **dr. Andi Ariyandy, Ph.D** sebagai Sekrestaris Komisi yang telah memberikan ilmunya dan meluangkan waktunya membimbing dan mengarahkan Peneliti selama proses penyusunan tesis ini

6. **dr. Aminuddin, M. Nut & Diet., Ph.D, Dr. Andi Nilawati Usman, SKM.,M.Kes dan dr. M. Aryadi Arsyad, Phd** sebagai Penguji yang telah membantu memberi saran dan masukan untuk penyempurnaan tesis ini
7. Dosen Pengajar Program Studi Magister Kebidanan Universitas Hasanuddin Makassar yang telah mendidik dan membimbing selama menempuh studi.
8. Kepada Ayahanda H.Abd.Rahman dan Ibunda Hj.Nur Bulan dan Adik Tersayang Mirna Yanti yang telah mencurahkan cinta, kasih sayang dan telah banyak memberikan bantuan berupa materi, waktu, doa dan motivasi yang sangat luar biasa.
9. Kepada suami saya tercinta, sahabat dunia akhiratku Fajar Ishak S.H.,M.H terima kasih atas segala motivasi, dukungan, perhatian, dan doanya serta kesabarannya.
10. Teman-teman seperjuangan Magister Kebidanan yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta semangatnya dalam penyusunan Tesis ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak keterbatasan dan kekurangan yang dimiliki, oleh karena itu Penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun agar tulisan ini bermanfaat.

Makassar, Januari 2021

MIRANTI MANDASARI

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG	1
B. RUMUSAN MASALAH	10
C. TUJUAN PENELITIAN	11
D. MANFAAT PENELITIAN	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	14
A. ANEMIA PADA KEHAMILAN DAN PENANGGULANGANYA	14
B. STATUS GIZI IBU HAMIL	32
C. PENGARUH PEMBERIAN <i>MORINGA OLIFERA</i> PADA IBU	

HAMIL	41
D. Tablet Fe.....	56
E. ROYAL JELLY DAN PEMANFAATANYA	57
F. EFEK PEMBERIAN MORINGA OLIFERA PLUS ROYAL JELLY TERHADAP BERAT BADAN BAYI DAN PANJANG BADAN BAYI	59
G. KERANGKA TEORI	72
H. KERANGKA KONSEP	73
I. HIPOTESIS	74
BAB III METODE PENELITIAN	75
A. DESAIN PENELITIAN	75
B. LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN	77
C. SUBJEK PENELITIAN	77
D. INSTRUMEN PENELITIAN DAN METODE PENGUMPULAN DATA	80
E. ALUR PENELITIAN	82
F. DEFINISI OPERASIONAL	83
G. PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA	86
H. ETIKA PENELITIAN	89
I. IZIN PENELITIAN DAN KELAYAKAN ETIK	91
BAB IV PEMBAHASAN	92
A. HASIL PENELITIAN	92
B. PEMBAHASAN.....	101

C. KETERBATASAN PENELITIAN.....	109
BAB V PENUTUP	110
A. KESIMPULAN.....	110
B. SARAN.....	111
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

1. Tabel 2.1. Angka Kecukupan Gizi Sebelum dan Selama Hamil40
2. Tabel 2.2. Analisis kandungan nutrisi daun segar dan kering51
3. Tabel 2.3. Komposisi Royal Jelly segar dan kering57
4. Tabel 2.4. Pembagian Status Gizi berdasarkan Panjang Badan.....68
5. Tabel 2.5. Rujukan TB/U untuk Anak Perempuan Usia 0-6 Bulan menurut WHO- NCHS 69
6. Tabel 2.6. Rujukan TB/U untuk Anak Laki-laki Usia 0-6 Bulan menurut WHO- NCHS70
7. Tabel 4.1 Distribusi responden berdasarkan Karakteristik93
8. Tabel 4.2 Pengaruh sesudah pemberian kapsul ekstrak daun kelor plus royal jelly, tablet Fe dan kapsul ekstrak daun kelor terhadap berat badan bayi baru lahir di wilayah kerja puskesmas kecamatan polongbangkeng utara kabupaten takalar97
9. Tabel 4.3 Analisis Post-Hoc Antara Kelompok kapsul ekstrak daun kelor plus royal jelly, kapsul ekstrak daun kelor dan tablet Fe terhadap berat badan bayi baru lahir di wilayah kerja puskesmas kecamatan polongbangkeng utara kabupaten takalar.....98
10. Tabel 4.4 Pengaruh sesudah pemberian kapsul ekstrak daun kelor plus royal jelly, kapsul ekstrak daun kelor dan tablet Fe terhadap panjang badan bayi baru lahir di wilayah kerja puskesmas kecamatan polongbangkeng utara kabupaten takalar.99

11. Tabel 4.5 Analisis Post-Hoc Antara Kelompok kapsul ekstrak daun kelor plus royal jelly, kapsul ekstrak daun kelor dan tablet Fe terhadap panjang badan bayi baru lahir di wilayah kerja puskesmas kecamatan polongbangkeng utara kabupaten takalar.	100
--	-----

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1. Skema Patofisiologi Anemia	26
2. Gambar 2.2. Bagian dari tanaman Kelor	45
3. Gambar 2.3. Kerangka Teori	71
4. Gambar 2.4. Kerangka Konsep	72
5. Gambar 3.1. Pola penelitian	75
6. Gambar 3.2. Alur Penelitian	80

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Permohonan Menjadi Responden
Lampiran 2	: Lembar Persetujuan Menjadi Responden
Lampiran 3	: Kuisisioner Penelitian
Lampiran 4	: Food Recall 24
Lampiran 5	: Lembar Kontrol
Lampiran 6	: Lembar Hasil Observasi
Lampiran 7	: Lembar Rekomendasi Persetujuan Etik
Lampiran 8	: Lembar Permohonan Izin Penelitian
Lampiran 9	: Lembar Izin Penelitian PTSP Makassar
Lampiran 10	: Lembar Izin Penelitian PTSP Takalar
Lampiran 11	: Lembar Izin Penelitian Dinas Kesehatan Takalar
Lampiran 12	: Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian

DAFTAR SINGKATAN

Lambang	Keterangan
ANC	Antenatal Care
AKG	Angka Kecakupan Gizi
ASI	Air Susu Ibu
AKG	Angka Kecakupan Gizi
BBLR	Berat Badan Lahir Rendah
CAT	Katalase
DA	Gangliosida
DHA	Dokosaheksaenoat
DJJ	Denyut Jantung Janin
Fe	Ferum
HB	Hemoglobin
H2O2	<i>Hydrogen peroxide</i>
G	Gram
GPx	Glutation Peroksidase
IMT	Indeks Masa Tubuh
IRT	Ibu Rumah Tangga
KEK	Kurang Energi Kronis
K1	Kunjungan ke Satu
K2	Kunjungan ke Dua
K3	Kunjunga ke Tiga

K4	Kunjungan ke Empat
Kemenkes	Kementerian Kesehatan
Kkal	Kilo Kalori
Kg	Kilo Gram
Lila	Lingkar Lengan Atas
MDA	Malondiealdehid
Mg	Mili Gram
MI	Mili Liter
mmHg	Mili Meter Air Raksa
<i>NCHS</i>	<i>National Center for Health Statistics</i>
PBBL	Panjang Badan Bayi Lahir
PMT	Pemberian Makanan Tambahan
SPSS	Statistical Package For Social Science
TB	Tinggi Badan
TFU	Tinggi Fundus Uteri
TM	Trimester
TT	Tetanus Toksoid
WHO	World Health Organization
WUS	Wanita Usia Subur

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kehamilan merupakan sesuatu istimewa yang dirasakan oleh seorang wanita sebagai calon ibu. Perubahan yang terjadi pada masa hamil yaitu perubahan fisik, sosial maupun mental, maka dari itu sebagai calon ibu wanita harus mempersiapkan diri dalam menyambut kelahiran bayinya. Ibu juga harus dalam keadaan sehat, karena ibu yang sehat akan melahirkan bayi yang sehat, apalagi ibu tidak hidup sendiri tetapi hidup bersama dengan janin di dalam kandungannya (Maryam, 2016).

Menurut data yang diperoleh dari Kementerian Kesehatan RI jumlah ibu hamil di Indonesia mencapai 5.324.562 sementara di Sulawesi selatan jumlah ibu hamil mencapai 18.714 (Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia 2017,2018).

Berdasarkan data WHO (*World Health Organization*) data 2016 perempuan yang meninggal dunia sekitar 830 karena komplikasi kehamilan dan kelahiran anak, kebanyakan kasus kematian terjadi di negara yang sumber daya rendah. Anemia sebagai salah satu permasalahan yang dialami ibu selama proses kehamilannya dan anemia sebagai masalah gizi utama yang terjadi di seluruh dunia. Anemia merupakan suatu kondisi dimana jumlah sel darah merah atau konsentrasi pengangkut oksigen

(hemoglobin) dalam darah tidak mencukupi untuk kebutuhan fisiologi tubuh, ibu hamil yang termasuk kategori anemia jika kadar hemoglobin dalam darah kurang dari 11 gr/dl (WHO dan Chan, 2011).

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) 2013, melaporkan prevalensi ibu hamil yang mengalami defisiensi besi berkisar antara 35-75%. Di negara-negara berkembang prevalensi anemia pada kalangan wanita hamil bervariasi antara 52% sampai 90%. Kejadian anemia di negara-negara maju prevalensi anemia sekitar 23% sedangkan di negara berkembang sekitar 53%. Anemia pada ibu hamil berkontribusi menyebabkan kematian ibu sebesar 20%. Prevalensi anemia di dunia mencapai 38%, prevalensi tertinggi berada di Afrika sebesar 55,8% dan di Asia sebesar 41,6% dan prevalensi terendah berada di benua Eropa mencapai 18,7% dan di Amerika Utara sebesar 6,1% (Masukume et al, 2015; Diagnass et al, 2015).

Di Indonesia, prevalensi anemia pada ibu hamil terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun dimana pada tahun 2007 sebesar 24,5%, pada tahun 2013 mengalami peningkatan menjadi 37,1%, pada tahun 2018 mencapai 48,9%. Prevalensi anemia hampir sama antara ibu hamil yang terjadi dipertanian (36,4%) dan dipedesaan (37,8%), menurut umur, ibu hamil dengan umur 25-34 terjadi sekitar 33,7%, pada umur 35-44 terjadi sekitar

33,6%, pada umur 45-54 terjadi sekitar 24%, yang mana artinya bahwa hampir setengah dari ibu hamil beresiko tinggi mengalami komplikasi kehamilan (Kemenkes RI, 2018). Sedangkan dari data Provinsi Sulawesi Selatan angka kejadian anemia pada ibu hamil pada tahun 2007 sebesar 48,7% dan berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan terdapat 23.839 ibu hamil yang di periksa kadar hemoglobinnya pada tahun 2015 mengalami anemia dengan kadar hemoglobin 8-11 mg/dl terdapat 23.478 orang (98,49%) dan ibu hamil dengan kadar hemoglobin < 8 mg/dl terdapat 361 orang (1,15%) (Data Binkesmas, Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan, 2015), sedangkan data di Kabupaten Takalar pada tahun 2017 jumlah ibu hamil yang anemia sebanyak 142 ibu hamil dan terus mengalami peningkatan sebesar 524 ibu hamil pada tahun 2018 (Profil Dinas Kesehatan Kab Takalar). Dari data yang di dapatkan masalah anemia pada ibu hamil merupakan kategori masalah yang parah.

Penyebab anemia salah satunya yaitu anemia gizi yang disebabkan oleh defisiensi dalam makanan yang dibutuhkan untuk eritropoesis. Jika tidak cukup banyak besi yang tersedia untuk proses pembentukan haemoglobin (Ngurah.Rai 2016). Masalah kesehatan masyarakat dan menjadi perhatian prioritas sekarang ini yaitu gizi (Manasria, 2018). Penyebab masalah gizi disebabkan oleh kemiskinan, kurangnya ketersediaan pangan dan pengetahuan

masyarakat tentang gizi (Ahmed, 2016). Sementara masa yang paling penting untuk mengkonsumsi nutrisi yang baik bagi wanita yaitu sebelum dan selama kehamilan. Karena, kebutuhan gizi ibu sangat berperan penting dalam perkembangan dan pertumbuhan janin di dalam kandungan dan dapat menyebabkan berat badan lahir rendah yang berisiko tinggi menjadi stunting (Savard et al,2019).

Dalam memenuhi kebutuhan janin dalam kandungan ibu hamil membutuhkan zat gizi untuk mencegah terjadinya komplikasi kehamilan seperti berat badan lahir rendah. Ibu hamil yang kekurangan gizi dapat menyebabkan bayi berat lahir rendah dan berdampak status gizi pada bayi dikarenakan berat badan lahir sebagai penentu kelangsungan hidup dan perkembangan anak. Pemeliharaan kesehatan anak dilakukan sejak janin (dalam kandungan), dilahirkan dan sampai usia 12 tahun (Pantiawati, 2012).

Berdasarkan data WHO dan UNICEF tahun 2013 terdapat 22 juta bayi dilahirkan di dunia dimana 16% diantaranya dengan berat badan lahir rendah. Di negara-negara berkembang persentase berat badan lahir rendah diperkirakan 16,5% dua kali lebih besar dari pada negara-negara maju yaitu 7% dan lebih sering terjadi di negara yang memiliki sosial ekonomi rendah. Indonesia merupakan salah satu negara yang berada di urutan ke tiga kasus berat badan lahir rendah sebesar 11,1% setelah India

27,6% dan Afrika Selatan 13,2%. Bahkan untuk negara ASEAN, Indonesia menempati urutan kedua dengan kasus berat badan lahir rendah setelah Filipina 21,2%. Dari data Dinas Kesehatan Sulawesi Selatan Pada tahun 2015, persentase kasus bayi dengan kejadian berat badan lahir rendah di Sulawesi Selatan yaitu terdapat 4,697 kasus (3,23%) dengan jumlah lahir hidup sebesar 149.986 dan jumlah bayi lahir hidup ditimbang sebesar 120.293. Pada tahun 2016 Provinsi Sulawesi Selatan menempati peringkat ke tujuh tertinggi terjadinya prevalensi berat badan lahir rendah yaitu 12% (Kemenkes RI, 2016). Sedangkan di Kabupaten Takalar prevalensi kejadian BBLR pada tahun 2013 mengalami peningkatan yaitu 11% dengan jumlah KH 5560 dibandingkan pada tahun 2012 yaitu 9% dengan jumlah KH 5481 (Bidan Binakesmas, 2014).

Status gizi dan anemia merupakan penyebab resiko BBLR pada bayi yang akan di lahirkan (Lusiana et al, 2015). Karena zat gizi besi merupakan inti dari molekul hemoglobin sebagai unsur utama dalam sel darah merah. Jika tubuh kekurangan zat besi maka akan terjadi penurunan hemoglobin dan pengurangan jumlah sel didalam plasma, anemia disebabkan karena adanya berbagai hal dimana anemia mungkin disebabkan karena kurangnya intake gizi yang mengandung zat gizi mikro (asam folat, riboflavin, dan vitamin C dan vitamin B12), infeksi akut dan kronis dan gangguan lain yang mempengaruhi sintesis haemoglobin (). Status gizi bagi

seorang ibu dapat dilihat melalui antropometri ibu saat hamil dengan cara menghitung Indeks Masa Tubuh (IMT) dan mengukur lingkaran lengan atas (LILA), ibu hamil yang memiliki ukuran LILA yang kurang dari 23,5 mempunyai peluang 14 kali lebih besar mengalami kejadian BBLR. Berdasarkan hasil analisis pengujian yang dilakukan menggunakan korelasi linier Person menunjukkan nilai $p=0,017$ bahwa H_0 ditolak sehingga disimpulkan ada hubungan status gizi dengan kejadian BBLR.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Suwarni et.al (2016) tentang hubungan LILA, Kadar Hb dan usia ibu hamil dengan berat bayi lahir menyatakan bahwa ada hubungan antara LILA kurang dengan status gizi ibu dengan berat bayi lahir rendah dengan nilai $p=0,001$. Demikian pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Wijaya (2013) menyebutkan bahwa ada hubungan ibu hamil yang anemia dengan kejadian BBLR dari hasil yang didapatkan dengan menggunakan uji statistik yang telah dilakukan menunjukkan $p=0,026$. penelitian tentang hubungan anemia dengan kejadian BBLR juga dilakukan oleh Suwarni, et al (2016) dengan hasil $p=0,001$ yang berarti memiliki hubungan yang signifikan antara kadar Hb (anemia) dengan BBLR.

Di Indonesia salah satu penyebab masih tingginya kejadian BBLR yaitu kurangnya kepercayaan masyarakat yang menganggap makanan mempunyai peranan sangat penting dalam menentukan

status gizi pada ibu hamil dan pertumbuhan janin. Kepercayaan yang terjadi di kalangan masyarakat budaya pantangan makanan didasarkan atas hubungan asosiatif antara bahan makanan berdasarkan bentuk, sifatnya sehingga berakibat buruk yang ditimbulkan (Hartati,2010).

Melihat permasalahan kehamilan dengan BBLR salah satu intervensi yang dapat dilakukan dengan pemberian kapsul kelor. Suplemen kapsul kelor (*Moringa Oleifera Leaves*) merupakan salah satu tanaman lokal yang telah berabad-abad sebagai tanaman multiguna, padat nutrisi dan berkasiat obat. Daun kelor mengandung berbagai macam zat gizi serta sumber fitokemil. Kelor mengandung senyawa alami yang lebih banyak dan beragam dibanding tanaman lain. Menurut hasil penelitian (Hamzah and Yusuf, 2019), daun kelor mengandung Fe yang tinggi dan dapat dijadikan alternatif penanggulangan anemia pada ibu hamil secara alami.

Kandungan senyawa kelor telah diteliti dan dilaporkan oleh (Ibok et al,2008) menyebut bahwa daun kelor mengandung besi 28,29 mg dalam 100 gram. Penelitian lain yang dilakukan oleh Zakaria 2013 mengatakan bahwa kandungan gizi 100 gr ekstrak daun kelor protein 27,10 gr, vitamin A 16,30, vitamin E 113, vitamin C 17,30 besi 28,2 dan zink 5,20.

Penelitian (Leone et al., 2016) didapatkan hasil dengan pemeriksaan laboratorium diketahui komposisi zat gizi ekstrak daun kelor yaitu kadar protein 25,25%, Besi 91,72 mg, dan vitamin A 33.991,51 ug, vitamin C 1125,71 mg dan vitamin E 3,34 mg setiap 100 gram bahan. Daun kelor kering mengandung vitamin C 773 mg setiap 100 gram bahan kering. Suplemen ekstrak daun kelor juga dinilai lebih efisien dalam mencegah anemia dan dapat mempertahankan kadar Hb normal (mencegah anemia). Dari hasil penelitian (Suzana et al, 2017) ,Kandungan protein ekstrak moringa 27,33% , kandungan besi rata-rata 14,67 mg/100gr, vitamin C 759,05 mg/100gr. Dalam penelitian tersebut kandungan daun kelor seperti zat besi, vitamin A, vitamin C, vitamin K, vitamin B6, tiamin, riboflavin, flavanoid, dan protein yang berperan dalam pembentukan eritrosit yang dapat meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah.

Mengonsumsi daun kelor sama halnya mengonsumsi sayuran berdaun hijau lainnya seperti bayam, kangkung, daun singkong, selada dan katuk, oleh karena itu, tidak ada dosis tidak tepat atau over dosis seperti halnya bahan-bahan kimia atau sintetis yang non organik, sama seperti tidak ada dosis atau over dosis ketika mengonsumsi sayuran hijau.

Royal jelly adalah produk sekresi kelenjar *cephalic* lebah yang berfungsi sebagai bagian terpenting dari makanan larva lebah

madu. Untuk 2-3 hari pertama royal jelly hanya bisa memberikan makan pada larva muda untuk proses pematangan sedangkan pada lebah dewasa itu adalah khusus makanan untuk jangka panjang, alasan lain untuk bertahan lebih lama dari lebah dewasa adalah karena royal jelly. Salah satu obat yang banyak digunakan untuk pengobatan tradisional maupun pada pengobatan modern. Royal jelly terdiri dari air (50%-60%), protein (18%), karbohidrat (15%), lipid (3%-6%). Berdasarkan spektrometri modern, sekitar 185 senyawa organik telah terdeteksi dalam royal jelly. Royalactin adalah jenis protein yang paling tinggi didalam royal jelly. Selain itu royal jelly mengandung senyawa bioaktif diantaranya *10-hidroksi-2 decenoic (HAD)*, yang memiliki manfaat sebagai imunomodulator, protein, adenosine monofosfat (AMP), adenosine, asetikolin, polifenol dan hormon seperti testosterone, progesterone, prolaktin, dan estradiol merupakan komponen bio aktif dalam royal jelly (Pasupuleti et al.,2007).

Tanaman kelor telah berhasil digunakan untuk mengatasi malnutrisi pada anak-anak dan wanita hamil. Pada wanita hamil menunjukkan produksi susu yang lebih tinggi bila mengkonsumsi daun kelor yang ditambahkan pada makanannya dan pada anak-anak menunjukkan pertambahan berat badan yang signifikan (Fuglie, 2001). Selain itu hasil penelitian yang dilakukan oleh Idohou *et al* (2011), menunjukkan bahwa rata-rata kadar

konsentrasi Hb ibu menyusui meningkat secara signifikan setelah 3 bulan terapi pemberian tepung daun kelor. Pada ibu hamil, pemberian 25 gram tepung daun kelor dalam seminggu dapat menyembuhkan anemia setelah pemberian enam minggu, serta dari 320 ibu hamil hanya 10 orang (0,076%) yang lahir dengan BBLR termasuk 8 diantaranya kembar (Diatta, 2001). Konsumsi daun kelor merupakan salah satu alternatif untuk menanggulangi kasus kekurangan gizi di Indonesia (Fuglie, 2007; Zakaria, 2013).

Penelitian sebelumnya juga dilakukan oleh Hadju et al, (2015) didalam penelitiannya memberikan kapsul tepung daun kelor dengan dosis 2x1 di mana kandungan kapsul berisi 500 mg tepung daun kelor. Tetapi hasilnya tidak memberikan pengaruh terhadap berat badan bayi baru lahir. Jadi berdasarkan dari uraian berbagai peneliti kebutuhan gizi pada ibu hamil, daun kelor memiliki kandungan nutrisi yang baik untuk ibu hamil. maka peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui “Pengaruh Pemberian Suplemen Kapsul Ekstra Daun Kelor (*Moringa Oleifera Leaves*) Plus Royal Jelly Terhadap Berat Badan Bayi dan Panjang Badan Bayi Baru Lahir Pada Ibu Hamil Anemia Di Kabupaten Takalar”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah ada pengaruh pemberian suplemen kapsul ekstrak daun

kelor (*Moringa Oleifera Leaves*) dan suplemen kapsul ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera Leaves*) plus royal jelly terhadap berat badan bayi dan Panjang badan bayi baru lahir pada ibu hamil anemia di Kabupaten Takalar?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh pemberian suplemen kapsul ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera Leaves*) dan suplemen kapsul ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera Leaves*) plus royal jelly terhadap berat badan bayi dan panjang badan bayi baru lahir pada ibu hamil anemia di Kabupaten Takalar.

2. Tujuan Khusus

- a. Menilai perbedaan berat badan bayi baru lahir pada ibu hamil anemia antara kelompok yang menerima suplemen kapsul ekstrak daun kelor plus royal jelly (Plus TTD), kelompok yang menerima suplemen kapsul ekstrak daun kelor (Plus TTD) dan kelompok yang menerima tablet Fe.
- b. Menilai perbedaan panjang badan bayi baru lahir pada ibu hamil anemia antara kelompok yang menerima suplemen kapsul ekstrak daun kelor plus royal jelly, kelompok yang menerima suplemen kapsul ekstrak daun kelor dan kelompok yang menerima tablet Fe.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Ilmiah

- a. Memberikan kontribusi dalam mengembangkan ilmu kebidanan dan dijadikan sebagai sumber informasi yang bermanfaat bagi tenaga kesehatan dan penelitian selanjutnya.
- b. Menjadi rujukan untuk menambah informasi dalam mengembangkan ilmu asuhan kebidanan dengan mengkonsumsi suplemen kapsul ekstrak daun kelor terhadap peningkatan berat badan bayi dan Panjang badan bayi baru lahir.

2. Manfaat Aplikatif

- a. Hasil penelitian di harapkan menjadi masukan bagi petugas kesehatan khususnya di Kabupaten Takalar baik itu di rumah sakit, puskesmas, maupun bidan desa dalam meningkatkan pelayanan kesehatan, terutama memperhatikan gizi pada kehamilan.
- b. Bagi ibu hamil, diharapkan menjadi masukan agar ibu yang merasa mengalami kekurangan zat besi dapat makanan yang kandungan nutrisinya banyak diantaranya mengkonsumsi suplemen kapsul ekstrak daun kelor.

3. Manfaat Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan, pengalaman, pengembangan wawasan bagi peneliti dan sebagai bahan masukan serta sumbangan ilmiah sehingga peneliti selanjutnya mendapatkan tambahan informasi tentang kajian gizi ibu hamil terhadap peningkatan berat badan bayi dan Panjang badan bayi baru lahir.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Anemia pada Kehamilan dan Penanggulangannya

1. Kehamilan

a. Definisi Kehamilan

Kehamilan merupakan awal dari kehidupan manusia, dimana ibu hamil harus mempersiapkan diri dalam menyambut kelahiran bayinya, ibu yang sehat selama hamil akan melahirkan bayi yang sehat dan berpengaruh pada kelahiran bayi secara normal (Kemenkes RI,2015).

Menurut Manuaba (2014) Kehamilan adalah proses mata rantai yang berkesinambungan dari proses ovulasi migrasi spermatozoa dan ovum, konsepsi dan pertumbuhan zigot, nidasi atau implantasi pada uterus, pembentukan plasenta dan tumbuh kembang hasil konsepsi sampai aterm. Dimana proses kehamilan normal berlangsung selama 280 hari (40 minggu) yang dihitung dari pertama haid terakhir dan tidak berlangsung lebih dari 300 hari (43 minggu) (Rukiyah,2014).

b. Perubahan Fisiologis pada Ibu Hamil

1) Perubahan pada Sistem Reproduksi

a) Uterus

Uterus merupakan organ otot lunak yang sangat unik yang mengalami perubahan cukup besar selama kehamilan, uterus menjadi renggang dan bertambah besar karena pengaruh kinerja hormon dan tumbuh kembang janin. Pertumbuhan uterus terjadi pada trimester kedua pada proses hipertrofi atau pembesaran ukuran uterus, karena adanya rangsangan sehingga terjadi pembesaran uterus.

Selama kehamilan, uterus memperlihatkan aktivitas frekuensi rendah. Kontraksi biasanya ireguler dan lemas, tidak tersinkronisasi, dan memiliki fokus multiple. Uterus melunak dan menebal di bawah pengaruh estrogen, yang menyebabkan mobilitas dan kapasitas panggul meningkat (Elisabeth, 2013).

b) Serviks

Serviks melebar selama kehamilan, estrogen meningkatkan pasokan darah ke serviks yang menyebabkan warna ungu pucat dan tekstur jaringan yang lebih lunak. Mukosa serviks berproliferasi dan kelenjar menjadi lebih kompleks dan mengeluarkan mucus kental, yang membentuk suatu sumbat untuk melindungi serviks dari infeksi asendes. Sumbat menempel secara lateral sehingga serviks mulai tertarik

ke atas untuk membentuk segmen bawah rahim (Elisabeth, 2013).

c) Payudara

Pada minggu awal, wanita hamil sering mengalami nyeri dan gatal di payudara. Payudara bertambah besar dan vena-vena halus menjadi kelihatan, dan pada kehamilan 12 minggu keatas puting susu dapat mengeluarkan cairan kental kekuning-kuningan yang disebut kolostrum. Kolostrum berasal dari asinus yang mulai bersekerai (Hutahaean, 2013).

2) Perubahan pada Sistem Endokrin

a) Kelenjar Hipofise

Sekresi FSH dan LH menurun sampai pada tingkat yang rendah semasa hamil, sedangkan sekresi ATCH, tiotropin, hormone melanosit dan prolactin meningkat.

b) Kelenjar Adrenal

Kortikosteroid total meningkat secara progresif sampai genap bulan. Sedikit banyak, ini dapat menerangkan kecenderungan seorang wanita hamil mengalami striae abdomen dan hipertensi.

c) Kelenjar Tiroid

Kelenjar tiroid membesar selama kehamilan, kadang-kadang sampai dua kali normal. Pembesaran disebabkan penumpukan koloid sehingga terjadi penurunan kadar yodium di dalam plasma. Akibatnya, kemampuan ginjal semasa kehamilan mengalami perubahan (Elisabeth, 2013).

3) Perubahan Sistem Respirasi

Kebutuhan oksigen meningkat 15-20% dimana diafragma terdorong ke atas sehingga hiperventilasi pernapasan menjadi dangkal (20-24x/menit) dan terjadi penurunan compliansi dada, volume residu, dan kapasitas paru bahkan mengakibatkan peningkatan volume tidal. Pada saat hamil sistem respirasi meningkatkan inspirasi dan ekspirasi dalam pernapasan yang secara langsung juga mempengaruhi suplai oksigen dan karbondioksida ke janin (Hutahaean, 2013).

4) Perubahan pada Sistem Sirkulasi Darah

Volume darah dan plasma darah akan meningkat dengan puncaknya pada kehamilan 32 minggu, volume darah bertambah sebesar 25% diikuti dengan curah jantung sekitar 30%, sedangkan kenaikan plasma darah dapat mencapai 30% saat mendekati cukup bulan

(Hutahaean, 2013). Protein darah dalam bentuk albumin dan gamaglobulin dapat menurun pada triwulan pertama, sedangkan fibrinogen meningkat. Pada postpartum dengan terjadinya hemokonsentrasi dapat terjadi tromboflebitis (Hutahaean, 2013).

5) Perubahan Sistem Kardiovaskuler

Hipertrofi atau dilatasi ringan jantung mungkin disebabkan oleh peningkatan volume darah dan curah jantung. Karena diafragma terdorong ke atas, jantung terangkat ke atas dan berotasi ke depan dan ke kiri. Peningkatan ini juga menimbulkan perubahan hasil auskultasi yang umum terjadi selama masa kehamilan. Perubahan auskultasi mengiringi perubahan ukuran dan posisi jantung (Marmi,2012).

6) Perubahan hormonal

Selama masa kehamilan, hormone steroid dihasilkan oleh "*maternal-fetal-placenta complex*". Plasenta membuat beberapa macam estrogen dan juga dapat mengubah endrogen dalam sirkulasi menjadi estrogen. Bertambahnya usia kehamilan maka kadar progesterone darah juga meningkat (Suharjan, 2010).

7) Perubahan Berat Badan dan Indeks Masa Tubuh (IMT)

Pertambahan berat badan selama kehamilan sebagian besar diakibatkan oleh uterus dan isinya, payudara dan peningkatan volume darah serta cairan ekstraseluler, ekstraseluler. Sebagian kecil pertambahan berat badan tersebut diakibatkan oleh perubahan metabolic yang mengakibatkan pertambahan air seluler dan penumpukan lemak dan protein baru, yang disebut cadangan ibu. Pertambahan berat badan rata-rata sebanyak 12,5 kg (Elisabeth, 2013).

c. Perubahan Fisik mempengaruhi kehamilan

Masa kehamilan banyak faktor yang mempengaruhi seperti faktor fisik, fisiologi, maupun lingkungan. Status kesehatan ibu sangat berpengaruh terhadap masa depan kesejahteraan janin dan merupakan suatu cerminan dari keadaan janin yang actual. Bukan hanya faktor fisik ibu yang dapat di nilai dengan status kesehatan, melainkan juga sehat dalam arti ibu tidak merasa terpaksa mempersiapkan segala sesuatu untuk kehamilannya (Rukiyah, 2009).

2. Anemia

a. Pengertian Anemia

Anemia adalah penurunan kapasitas darah dalam membawa oksigen, hal tersebut dapat terjadi akibat

penurunan produksi sel darah merah (SDM), dan atau penurunan hemoglobin (Hb) dalam darah. Anemia sering didefinisikan sebagai penurunan kadar Hb dalam darah sampai dibawah rentan normal 13,5 g/ dl (pria), 11,5 g/dl (wanita) dan 11,0 g/dl (anak-anak). Efeknya pada individu bergantung pada tingkat keparahan anemia dan derajat penurunan kapasitas darah dalam membawa oksigen (Briawan, 2014). Sedangkan defenisi menurut (WHO and Chan, 2011) Mengatakan bahwa anemia merupakan suatu keadaan ketika jumlah sel darah merah atau konsentrasi pengangkut oksigen dalam darah (hemoglobin) tidak tercukupi untuk kebutuhan fisiologi tubuh. *Cut off point* berbeda-beda antara kelompok umur, maupun golongan individu. Ibu hamil dikategorikan anemia bila kadar Hb kurang dari 11 gr/d.

b. Tanda dan Gejala Anemia

Berkurangnya konsentrasi eritrosit dan hemoglobin selama masa kehamilan mengakibatkan suplay oksigen keseluruh jaringan tubuh berkurang sehingga menimbulkan tanda dan gejala sebagai berikut :

- 1) Nyeri kepala dan pusing merupakan kompensasi akibat kekurangan oksigen yang menyebabkan daya angkut hemoglobin berkurang, cepat Lelah yang disebabkan

penyimpangan oksigen di dalam jaringan otot, sehingga metabolisme di otot terganggu.

- 2) Pucat pada muka, telapak tangan, mukosa mulut dan konjungtiva.
- 3) Kesulitan bernafas karena tubuh memerlukan lebih banyak oksigen sehingga tubuh mengkompensasi dengan cara mempercepat pernafasan (Pratiwi, 2015).

Diperkirakan bahwa 18% wanita yang tinggal di negara industri mengalami anemia, di negara berkembang jumlah ini meningkat hingga 56% dan merupakan faktor penyebab timbulnya masalah kesehatan pada wanita dan kematian selama kehamilan dan persalinan. Anemia defisiensi zat besi pada wanita biasanya disebabkan oleh :

- 1) Penurunan asupan atau absorpsi zat besi, termasuk defisiensi zat besi dan gangguan gastrointestinal seperti diare atau hiperemesis.
- 2) Kebutuhan yang berlebih, misalnya pada ibu yang sering mengalami kehamilan, atau yang kehamilan kembar.
- 3) Infeksi kronis, terutama saluran perkemihan
- 4) Perdarahan akut atau kronis, contohnya menoragia, perdarahan hemorroid, perdarahan antepartum atau pascapartum.

c. Anemia dalam kehamilan

Anemia adalah suatu kondisi dimana berkurangnya sel darah merah dalam sirkulasi darah atau masa hemoglobin sehingga tidak mampu memenuhi fungsi sebagai pembawa oksigen keseluruh jaringan. Anemia merupakan kekurangan kualitas maupun kuantitas sel darah yang membawa oksigen disekitar tubuh dalam bentuk hemoglobin, hal ini menimbulkan pengurangan dalam kapasitas sel darah merah yang membawa oksigen bagi ibu dan janin. Anemia kehamilan yaitu ibu dalam kondisi kadar Hb di bawah 11 gm% pada trimester I dan trimester III atau kadar Hb pada trimester II Hb <10,5 gm% karena terjadi hemodilusi (Pratiwi, 2015).

d. Penyebab Anemia

Anemia gizi disebabkan oleh kekurangan zat gizi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin, baik karena kekurangan konsumsi atau karena gangguan absorpsi. Zat gizi yang bersangkutan adalah besi, protein, piridoksin (vitamin B6) yang berperan sebagai katalisator dalam sintesis hem didalam molekul hemoglobin, vitamin C yang mempengaruhi absorpsi dan pelepasan besi dari transferin ke dalam jaringan tubuh, dan vitamin E yang mempengaruhi membran sel darah merah (Ida bagus, 2016).

e. Derajat Anemia

Derajat anemia antara lain ditentukan oleh kadar hemoglobin. Derajat anemia perlu disepakati sebagai dasar pengelolaan kasus anemia. Klasifikasi derajat anemia yang umum disepakati adalah sebagai berikut (I Made Bakta, 2008;13) anemia ringan sekali dengan Hb 10 g/dl- cut off point, anemia ringan dengan Hb 8 g/dl – 9,9 g/dl, anemia sedang dengan Hb 6 g/dl – 7,9 g/dl, anemia berat dengan Hb < 6 g/dl.

Standar penentuan anemia gizi besi menurut WHO berdasarkan kelompok umur adalah 6 bulan – 5 tahun Hb <11 g/dl, 6 – 18 tahun Hb < 12 g/dl, wanita dewasa Hb <12 g/dl, wanita dewasa hamil Hb < 11 g/dl, laki-laki dewasa Hb <13 g/dl (Yayuk Farida dkk, 2011).

Menurut WHO anemia pada ibu hamil diklasifikasikan berdasarkan kadar Hb ibu hamil menjadi 3 kategori sebagai berikut normal Hb \geq 11 gr %, anemia ringan Hb 8 – 10,9 gr %, anemia berat Hb < 8 gr % .

Hasil pemeriksaan Hb dengan metode sahli dapat digolongkan dalam empat kategori (Manuaba, 2010) yaitu normal Hb \geq 11 gr %, anemia ringan Hb 9 - 10 gr %, anemia sedang Hb 7 – 8 gr %, anemia berat Hb < 7 gr %.

f. Klasifikasi Anemia

Berbagai macam pembagian anemia dalam kehamilan telah dikemukakan oleh para ahli. Berdasarkan penyelidikan, anemia dapat dibagi sebagai berikut :

1) Anemia Defisiensi Besi (62,3 %)

Anemia yang paling sering dijumpai. Kekurangan ini dapat disebabkan karena kurang masuknya unsur besi dalam makanan, karena gangguan resorpsi, gangguan penggunaan atau karena terlampaunya banyaknya besi keluar dari badan, keperluan akan zat besi di butuhkan oleh remaja yang telah mengalami menstruasi dan pada ibu hamil, terutama dalam trimester terakhir.

2) Anemia Megaloblastik (29,0%)

Anemia megaloblastik disebabkan karena defisiensi asam folat. Diagnosis anemia megaloblastik dibuat apabila ditemukan megaloblasts atau promegaloblasts dalam darah atau sumsum tulang.

3) Anemia Hipoplastik (8,0%)

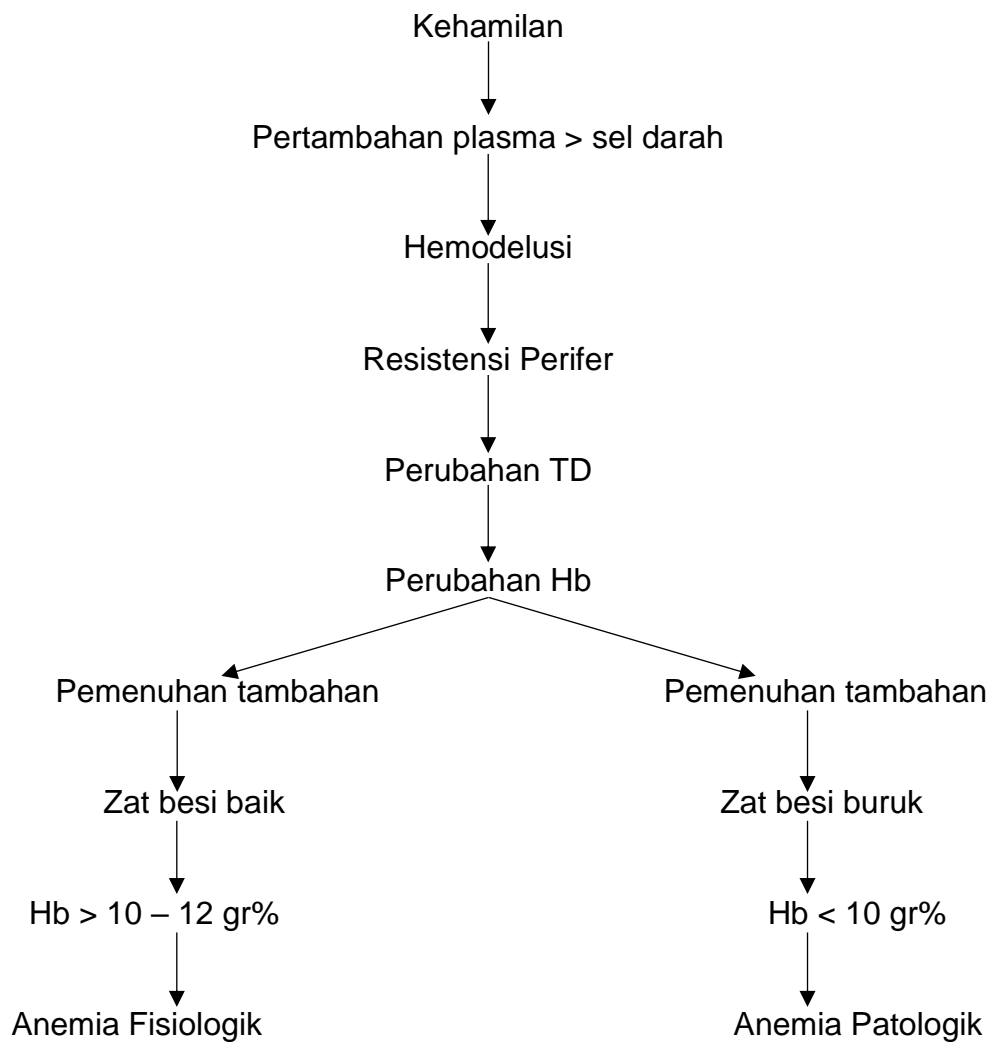
Anemia yang disebabkan karena sumsum tulang kurang mampu membuat sel-sel darah baru. d. Anemia Hemolitik (0,7%) Anemia hemolitik disebabkan karena

penghancuran sel darah merah berlangsung lebih cepat dari pembuatannya (Wiknjosastro, 2007; 451).

g. Patofisiologi Anemia

Timbulnya anemia mencerminkan adanya kegagalan sumsum tulang atau kehilangan sel darah merah berlebihan atau keduanya. Sel darah merah dapat hilang melalui perdarahan atau hemolisis (destruksi) pada kasus yang disebut terakhir, masalah dapat akibat efek sel darah merah yang tidak sesuai dengan ketahanan sel darah merah normal atau akibat beberapa factor diluar sel darah merah yang menyebabkan destruksi sel darah merah (Briawan, 2014).

Lisis sel darah merah (disolusi) terjadi terutama dalam system fagositik atau dalam system retikuloendotelial terutama dalam hati dan limpa. Setiap kenaikan destruksi sel darah merah (hemolisis) segera direpleksikan dengan meningkatkan bilirubin plasma (konsentrasi normalnya 1 mg/dl atau kurang ; kadar 1,5 mg/dl mengakibatkan ikterik pada sclera (Briawan, 2014).



Gambar 2.1 : Skema Patofisiologi Anemia

h. Dampak Anemia Pada Ibu Hamil

Menurut Almatzier (2010) dampak anemia pada ibu hamil yaitu :

1) Pada ibu

Pada setiap tahap kehamilan, seorang ibu hamil membutuhkan makanan dengan kandungan zat-zat gizi yang berbeda dan disesuaikan dengan kondisi tubuh dan

perkembangan janin. Tambahan untuk makanan ibu hamil dapat diberikan dengan cara meningkatkan baik kualitas maupun kuantitas makanan ibu hamil sehari-hari, bisa juga dengan memberikan tambahan formula khusus untuk ibu hamil. Apabila makanan selama hamil tidak tercukupi maka dapat mengakibatkan kekurangan gizi sehingga ibu hamil mengalami gangguan. Gizi kurang pada ibu hamil dapat menyebabkan resiko dan komplikasi pada ibu hamil, antara lain anemia, berat badan tidak bertambah secara normal dan terkena infeksi. Pada saat persalinan gizi kurang dapat mengakibatkan persalinan sulit dan lama, persalinan sebelum waktunya (premature), perdarahan setelah persalinan, serta operasi persalinan.

2) Pada janin

Pertumbuhan janin yang baik diperlukan zat-zat makanan yang adekuat, dimana peranan plasenta besar artinya dalam transfer zat-zat makanan tersebut. Suplai zat-zat makanan ke janin yang sedang tumbuh tergantung pada jumlah darah ibu yang mengalir melalui plasenta dan zat-zat makanan yang diangkutnya. Gangguan suplai makanan dari ibu mempengaruhi proses pertumbuhan janin dan dapat menimbulkan keguguran (abortus), bayi lahir mati (kematian

neonatal), cacat bawaan, lahir dengan berat badan lahir rendah (BBLR).

i. Faktor yang mempengaruhi kejadian anemia pada ibu hamil

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya anemia pada kehamilan adalah :

- 1) Asupan zat gizi pembentuk sel darah merah, faktor-faktor yang menyebabkan penurunan sel darah merah adalah karena asupan gizi pembentuk sel darah merah (Fe), asam folat, B12 dan faktor penyerapan zat besi yang kurang. Hasil penelitian (Besuni dkk, 2013) di Gowa mengatakan bahwa ada korelasi antara asam folat, B12, dan vitamin C terhadap kadar hemoglobih darah pada ibu hamil.
- 2) Umur ibu, wanita yang berumur kurang dari 20 tahun atau lebih dari 35 tahun, memiliki risiko tinggi untuk mengalami komplikasi kehamilan, karena akan membahayakan kesehatan dan keselamatan ibu hamil maupun janin yang dikandungnya, dan dapat berisiko pula mengalami perdarahan dan dapat menyebabkan ibu mengalami anemia. Anemia lebih sering ditemukan pada wanita hamil yang usianya lebih dari 35 tahun (Marwah et al,2015).

- 3) Paritas; adanya kecenderungan ibu melahirkan atau semakin banyak jumlah kelahiran (Paritas), maka akan semakin tinggi risiko terjadinya anemia, hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Astria, 2017) bahwa terjadinya anemia pada ibu hamil lebih sering pada ibu yang memiliki paritas lebih dari satu kali.
- 4) Infeksi dan Penyakit; zat besi merupakan salah satu unsur penting dalam mempertahankan daya tahan tubuh, menurut penelitian, orang dengan kadar hemoglobin <10 gr/dl memiliki kadar sel darah putih yang rendah pula sehingga perlawanan tubuh untuk melawan bakteri rendah. Seorang akan terkena anemia karena meningkatnya kebutuhan tubuh akibat kondisi fisiologis (hamil, kehilangan darah karena kecelakaan, pasca bedah atau mensturasi. Adanya penyakit infeksi maupun penyakit kronis. Ibu yang sedang hamil sangat peka terhadap infeksi dan penyakit menular (Baidoo, et.,al, 2010).
- 5) Jarak kehamilan; jarak masa hamil yang terlalu dekat dapat menyebabkan ibu mempunyai waktu singkat untuk memulihkna kondisi rahim, agar bias kembali kekondisi sebelumnya. Pada ibu hamil dengan jarak terlalu dekat akan berisiko terjadinya anemia dalam kehamilan.

Karena cadangan zat besi ibu hamil belum pulih. Pada akhirnya berkurang untuk keperluan janin yang ada dalam kandungannya, hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa jarak kehamilan yang pendek menyebabkan ibu mengalami anemia pada kehamilan berikutnya (Masukume, et.,al 2015).

- 6) Sosial ekonomi, anemia juga dapat disebabkan oleh faktor sosial ekonomi meliputi pendidikan, pekerjaan dan pendapatan termasuk didalamnya adalah pekerjaan, dimana berkaitan dengan pemenuhan gizi pada diri ibu hamil tersebut. Seseorang dengan tingkat pendidikan dan sosial ekonomi menengah keatas akan memiliki banyak pilihan dalam memilih makanan sumber zat besi, utamanya jenis hewani (heme) yang merupakan zat pelancar Fe didalam tubuh dibandingkan dengan sumber pangan nabati (non heme). Seperti hasil penelitian (Liow, H dkk, 2015) yang mengatakan terdapat hubungan yang signifikan antara pekerjaan dan pendapatan keluarga terhadap kejadian anemia pada ibu hamil di Minahasa Selatan. Penelitian itupun didukung oleh penelitian yang mengatakan terdapat hubungan antara kejadian anemia pada ibu hamil trimester III dengan tingkat penghasilan

dibawah nilai Upah Minimum Provinsi (UMP) di wilayah kerja Puskesmas Bernung Pasawaran (Septiasari, 2019).

j. Pencegahan dan Penanggulangan Anemia

Menurut Almatzier (2010), Upaya penanggulangan anemia pada dasarnya adalah mengatasi penyebabnya. Pada anemia berat (kadar Hb < 8gr%), biasanya terdapat penyakit yang melatar belakangi yaitu antara lain penyakit TBC, infeksi cacing atau malaria sehingga selain penanggulangan pada aneminya, harus juga dilakukan pada pengobatan pada penyakit tersebut.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah dan menaggulangi anemia akibat kekurangan zat besi adalah :

1) Meningkatkan konsumsi makanan bergizi

- a) Makan makanan yang banyak mengandung zat besi dari bahan makanan hewani (daging, ikan, ayam, hati dan telur) serta bahan makanan nabati (sayuran berwarna hijau tua, misalnya daun kelor atau tepung daun kelor dan kacang-kacangan, tempe).
- b) Makan sayur-sayuran buah-buahan yang banyak mengandung vitamin C (daun katuk, daun kelor, daun singkong, bayam, jambu, tomat, jeruk dan nenas).

2) Fortifikasi Makanan

Fortifikasi makanan yaitu menambah zat besi, asam folat, Vitamin A dan asam amino esensial pada bahan makanan yang dimakan secara luas oleh kelompok sasaran. Penambahan zat besi ini umumnya dilakukan pada bahan makanan hasil produksi pangan. Untuk mengetahui bahan makanan yang mengandung zat besi, dianjurkan untuk membaca label pada kemasannya.

Menambah pemasukan zat besi kedalam tubuh dengan minum Tablet Fe. Di Indonesia tablet besi yang umum digunakan dalam suplemen zat besi adalah ferrous sulfat, senyawa ini tergolong murah, dapat diabsorpsi sampai 20 %. Dosis yang digunakan beragam tergantung pada status besi seseorang yang mengkonsumsinya.

B. Status Gizi Ibu Hamil

1. Kebutuhan gizi ibu hamil

Kebutuhan gizi ibu selama hamil meningkat karena selain diperlukan untuk memenuhi kebutuhan gizi ibu, juga diperlukan untuk janin yang dikandungnya. Kebutuhan gizi pada ibu hamil setiap trimester berbeda, hal ini disesuaikan dengan pertumbuhan dan perkembangan janin serta kesehatan ibu

(Iskandar, et al., 2015). Keadaan gizi ibu sebelum dan selama hamil mempengaruhi status gizi ibu dan bayi. Pertumbuhan dan perkembangan janin sangat dipengaruhi oleh asupan gizi ibu, karena kebutuhan gizi janin berasal dari ibu. Berbagai resiko dapat terjadi jika ibu mengalami kurang gizi, diantaranya adalah perdarahan, abortus, bayi lahir mati, bayi lahir dengan berat rendah, kelainan kongenital, retardasi mental, dan lain sebagainya. Beberapa zat gizi yang diketahui meningkat kebutuhannya selama kehamilan adalah zat besi, vitamin C, vitamin A, dan protein. Salah satu pangan yang memiliki kandungan zat besi yang baik untuk ibu hamil adalah daun kelor (*Moringa oleifera*) (Hermansyah dkk,2014).

Menurut angka kecakupan Gizi (AKG) tahun 2019, penambahan kebutuhan energy per hari bagi ibu hamil pada trimester I adalah 180 kkal, trimester II dan III masing-masing 300 kkal (Kementrian, 2019).

a. Trimester I

Pada trimester pertama, ibu hamil biasanya mengalami morning sickness, dengan gejala mual, muntah, dan nafsu makan berkurang. Jika ibu hamil enggan makan, bisa berdampak buruk terhadap kesehatan ibu. misalnya, mengalami kekurangan gizi. Selama hamil, ibu memerlukan semua zat gizi. Oleh karena itu kebutuhan energi, protein,

vitamin, mineral bertambah. Selama kehamilan, diperlukan tambahan protein, rata-rata 17 gram/hari. Akan tetapi pada trimester pertama belum bisa terpenuhi. Diharapkan 1g/kg protein.

1) Kebutuhan zat gizi minggu ke – 1 s/d minggu ke- 4

Pada periode kehamilan ini calon ibu perlu mengonsumsi makanan bergizi tinggi untuk mencukupi kebutuhan kalori tubuh ibu dan janin yang bertambah 180 kkal per hari dari konsumsi kebutuhan tidak hamil sebesar 2200 kkal. Selain untuk memenuhi kebutuhan energi yang diperlukan oleh si ibu, gizi ini diperlukan karena janin sedang terbentuk secara pusat pada periode kehamilan ini.

2) Kebutuhan zat gizi minggu ke-5 s/d ke-6

Pada kehamilan minggu ke-5 si ibu biasanya akan mulai ditandai mual dan muntah. Agar konsumsi makanan tetap masuk tidak terganggu oleh rasa mual dan muntah. Hal ini dapat disiasati dalam makan porsi kecil tapi sering. Konsumsi makanan selagi segar dan hangat.

3) Kebutuhan zat Gizi minggu ke-7 s/d minggu ke-8

Ibu perlu mengonsumsi aneka jenis makanan berkalsium tinggi untuk menunjang pembentukan

tulang rangka tubuh janin yang berlangsung saat ini. Kebutuhan kalsium ibu hamil ditambah 10 mg dari kebutuhan ibu wanita tidak hamil sebesar 800 mg.

4) Kebutuhan zat gizi minggu ke-9 s/d minggu ke-12

Pada minggu ke-9, ibu jangan sampai menambah kebutuhan asam folat 0,2 dari kebutuhan wanita tidak hamil sebesar 400. Banyak mengonsumsi juga vitamin c dengan menambah 200 mg dari kebutuhan wanita tidak hamil sebanyak 75 mg. Pada minggu ke 10, saatnya ibu makan banyak protein untuk memperoleh asam amino yang tinggi yang berfungsi untuk pembentukan otak janin. Pada minggu ke-12 ibu hamil penuh vitamin tinggi agar janin tidak mengalami cacat saat lahir. Kebutuhan vitaminnya meliputi A, B1, B2, B3 dan B4 (Kristianto, 2014)

b. Trimester II

Trimester kedua, gangguan morning sickness sudah berkurang, namun kebutuhan gizi ibu hamil kian bertambah karena pertumbuhan janin lebih cepat daripada waktu trimester pertama. Asupan protein bagi ibu hamil harus bertambah, asupan kalori juga harus tercukupi. Protein dan kalori akan digunakan untuk membentuk plasenta, ketuban,

menambah volume darah, dan mengalirkannya ke seluruh tubuh.

Pada trimester ke dua, ibu hamil sudah mulai mempunyai nafsu makan. 1,5 g/kg berta badan protein/ hari diperkirakan dapat terpenuhi. Pada trimester ke tiga nafsu makan tambah besar.

1) Kebutuhan zat gizi minggu 13 s/d minggu ke-16

Jangan makan coklat, minum kopi, dan teh. Sebab kafeinnya juga terdapat di teh, kola, dan coklat. Berisiko mengganggu perkembangan saraf pusat janin yang mulai berkembang. Ibu perlu menambah asupan makanan setara dengan 300 kilo kalori perhari untuk tumbuhan energy yang dibutuhkan untuk tumbuh kembang janin.

2) Kebutuhan zat gizi minggu 17 s/d minggu ke – 23

Ibu jangan sampai lupa makan sayur dan buah serta cairan untuk mencegah sembelit. Kebutuhan cairan tubuh meningkat pada periode kehamilan minggu-minggu ini. Pastikan ibu minum 8-10 gelas air putih setiap harinya. Selain itu konsumsi sumber zat besidan vitamin C untuk mengoptimalkan pembentukan sel darah merah baru, sebab jantung

dan sistem peredaran darah janin sedang berkembang.

3) Kebutuhan zat Gizi minggu 24/minggu ke 28

Pada minggu ke 28 ibu perbanyak mengonsumsi makanan yang mengandung asam lemak omega 3, fungsinya bagi pembentukan otak dan kecerdasan janin. vitamin E tinggi sebagai antioksidan harus dipenuhi pula pada kehamilan minggu ke 28 ini (Kristianto, 2014).

c. Trimester III

Trimester ke tiga janin semakin besar dan kebutuhan gizi ibu hamil meningkat. Selain protein, kalori, dan vitamin pada trimester ini ibu hamil juga harus memerhatikan asupan zat besi. Ibu hamil dapat mengonsumsi suplemen zat besi dengan pengawasan dokter selama masa kehamilan. Mineral lain yang dibutuhkan adalah yodium, yang berfungsi sebagai pembentuk senyawa tiroksin. Senyawa ini berguna untuk mengontrol metabolisme sel. Pada trimester ke tiga ini protein bisa mencapai 2g/kg berat badan/hari. Jenis protein yang dikonsumsi sebaiknya mempunyai nilai biologi tinggi seperti daging, ikan, telur, tahu, tempe, kacang-kacangan, biji-bijian, susu, sayuran, buah-buahan dan yogurt.

Pada kehamilan periode trimester periode ke 3 ini, ibu hamil butuh bekal energi yang memadai. Selain itu untuk mengatasi beban yang sangat berat juga sebagai cadangan energy untuk persalinan kelak. Pertumbuhan otak janin akan terjadi cepat sekali pada dua bulan terakhir menjelang persalinan (Kristianto, 2014).

2. Penilaian Status Gizi Ibu Hamil

Status gizi ibu baik sebelum maupun sedang hamil sangat berpengaruh terhadap hasil konsepsi selain faktor multiparitas, jarak kehamilan dan keadaan kesehatan, status gizi sebelum konsepsi di pengaruhi oleh status sosial ekonomi, status gizi, jarak kelahiran, paritas ibu sebelum hamil. Status gizi ibu hamil di tentukan berdasarkan status gizi, waktu konsepsi dan sosial ekonomi. Pekerjaan fisik, asupan dan pernah tidaknya terjangkit penyakit infeksi.

Dalam melakukan pengukuran status gizi penilaian secara lansung di antaranya :

a. Berat badan sebelum ibu hamil

Berat badan dan IMT, Lingkar lengan atas sebelum hamil serta penambahan berat badan selama hamil merupakan indikator status gizi yang mempengaruhi outcome kehamilan.

Adanya informasi mengenai berat badan sebelum hamil dapat digunakan untuk menentukan penambahan berat badan selama hamil. Akibat rendahnya berat badan ibu sebelum hamil terhadap outcome kehamilan dapat dikoreksi dengan meningkatnya penambahan berat badan selama hamil. Artinya outcome kehamilan dapat tetap baik walaupun berat badan sebelum hamil rendah.

b. Tinggi badan

Tinggi badan ibu berhubungan secara bermakna Panjang dan berat badan neonatal.

c. Lingkar lengan atas

Pengukuran LILA pada kelompok wanita subur (WUS) adalah salah satu cara deteksi yang mudah mengetahui kelompok beresiko KEK, untuk mengukur LILA pada WUS dengan risiko KEK mempunyai ambang batas 23,5 cm apabila ukuran LILA kurang 23,5 cm dibagian merah pita LILA ini berarti perempuan tersebut mempunyai resiko KEK.

Angka Kecukupan Gizi Sebelum dan Selama Hamil					
Janis Zat Gizi	Kebutuhan Ibu		Tambahan Kebutuhan		
	Sebelum Hamil		Selama Hamil		
	19-29 th	30-49 th	TM I	TM II	TM III
Energy (kkal)	2250	2150	180	300	300
Protein (g)	60	60	1	10	30
Lemak Total (g)	65	60	2,3	2,3	2,3
Lemak n-3 (g)	1,1	1,1	0,3	0,3	0,3
Lemak n-6 (g)	12	12	2	2	2
Karbohidrat (g)	360	340	25	40	40
Serat (g)	32	30	3	4	4
Air (ml)	2350	2350	300	300	300
Vitamin A (mcg)	650	600	300	300	300
Vitamin D (mcg)	15	15	0	0	0
Vitamin E (mcg)	15	15	0	0	0
Vitamin K (mcg)	65	55	0	0	0
Vitamin B1 (mcg)	1,2	1,1	0,3	0,3	0,3
Vitamin B2 (mcg)	1,3	1,1	0,3	0,3	0,3
Vitamin B3 (mcg)	16	14	4	4	4
Vitamin B5 (mcg)	5,0	5,0	1	1	1
Vitamin B6 (mcg)	1,3	1,5	0,6	0,6	0,6
Folat (mcg)	400	400	200	200	200
Vitamin B12 (mcg)	4,0	4,0	0,5	0,5	0,5
Biotin (mcg)	30	30	0	0	0
Kolin (mg)	550	425	25	25	25
Vitamin C (mg)	90	75	10	10	10
Kalsium (mg)	1000	1000	200	200	200
Fosfor (mg)	700	700	0	0	0
Magnesium (mg)	360	340	0	0	0
Besi (mg)	18	18	0	9	9
Iodium (mcg)	150	150	70	70	70
Seng (mg)	11	8	2	4	4
Selenium (mcg)	20	25	5	5	5
Mangan (mg)	2,3	1,8	0,2	0,2	0,2
Flour (mg)	4,0	3,0	0	0	0
Kromium (mcg)	30	29	5	5	5
Kalium (mg)	4700	4700	0	0	0
Natrium (mg)	1500	1500	0	0	0
Klor (mg)	2250	2250	0	0	0
Tembaga (mcg)	900	900	100	100	100

Tabel 2.1: Sumber "PerMenkes Nomor 28 tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia".

C. Pengaruh pemberian *moringa oleifera* Leaves pada ibu hamil

1. Tinjauan tentang *Moringa oleifera* Leaves

a. Definisi Kelor

Kelor (*Moringa oleifera* Leaves) adalah jenis tanaman pengobatan herbal India yang telah akrab di negara-negara tropis dan subtropis. Nama lain atau istilah yang digunakan untuk kelor adalah pohon lobak, Mulangay, Mlonge, benzolive, pohon Paha, Sajna, Kelor, Saijihan dan Marango. *Moringa oleifera* divisi dari Kingdom: Plantae, Divisi: Magnoliphyta, Kelas: Magnoliopsida, Ordo: brassicales, Keluarga: Moringaceae, Genus: *Moringa*, Spesies: *M.Oleifera*. (Razis & Muhammad Din Ibrahim S, 2014). Dan kelor (*Moringa oleifera* Leaves) merupakan salah satu dari 13 spesies yang termasuk dalam genus *moringa*. (Dubey, 2015) dan Kelor dapat tumbuh pada lokasi tropis dan subtropical regions dunia dengan suhu sekitar 25-35°C (Gopalakrishnan, et al., 2016).

Beberapa bagian dari tumbuhan kelor telah digunakan sebagai obat tradisional pada masyarakat di Asia dan Afrika. Tanaman Obat tersebut telah digunakan untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit. (Iskandar, et al., 2015).

Moringa oleifera merupakan komoditas makanan yang mendapat perhatian khusus sebagai nutrisi alami dari daerah tropis bagian kelor dari daun, buah, bunga dan polong dari

pohon ini digunakan sebagai sayuran bernutrisi di banyak Negara seperti di India, Pakistan, Filipina, Hawaii dan Afrika yang lebih luas lagi. (Prasanna & S. Sreelatha, 2014).

b. Struktur Organ Tanaman Kelor

1) Daun

Daun kelor memiliki lebar 1-2 cm halus dan berwarna hijau dengan ranting daun yang halus berwarna hijau agak kecoklatan. (Ganatra, et al., 2012) dianggap sumber yang kaya akan vitamin, mineral dan merupakan aktivitas antioksidan yang kuat, sering dikaitkan dengan vitamin tanaman dan senyawa fenolik asquercetin dan kaempferol. (Silva, et al., 2014). Daun Kelor sebagai sumber vitamin C yang tinggi, kalsium, karoten, potassium serta protein yang bekerja sebagai sumber yang efektif dari antioksidan alami. karena kehadiran beberapa macam senyawa antioksidan seperti flavonoid, asam askorbat, cerotenoids dan fenolat (Razis & Muhammad Din Ibrahim S, 2014).

Daun kelor memiliki potensi antioksidan yang signifikan. Oleh karena itu penelitian pada hewan suplemen diet dengan konsumsi daun kelor bisa menjadi sumber yang berguna untuk melindungi hewan dari penyakit yang disebabkan oleh stres oksidatif bahkan, ekstrak daun kelor

memiliki antioksidan yang kuat pada percobaan di kedua in vitro dan ex vivo (Silva, et al., 2014).

2) Bunga

Bunga tumbuhan daun kelor berwarna putih kekuning-kuningan, dan memiliki pelepah bunga yang berwarna hijau, bunga ini tumbuh di ketiak daun yang biasanya ditandai dengan aroma atau bau semerbak (Ganatra, et al., 2012).

3) Kulit polong (Pod Husks)

Buah tumbuhan daun kelor berbentuk segitramemanjang berkisar 30-120 cm, buah ini berwarna hijau muda hingga kecokelatan. (Ganatra, et al., 2012) Kulit polong kelor mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, triterpenoids, diterpenoid dan glikosida.

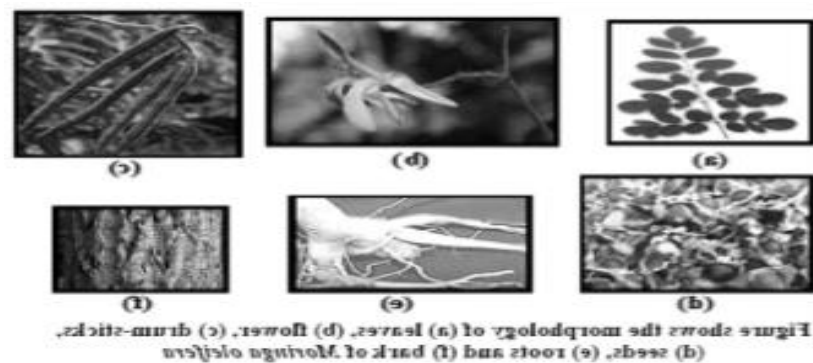
4) Biji

Biji tumbuhan daun ini berbentuk bulat dengan diameter 1 cm berwarna coklat kehitaman, dengan 3 sayap tipis mengelilingi biji. Setiap pohon dapat menghasilkan sekitar 15000 sampai 25000 biji per tahun. (Ganatra, et al., 2012) Polong kelor pada berbagai penelitian melaporkan penggunaan polong kelor dengan potensi yang berbeda terhadap masalah kesehatan. Polong kelor mengandung berbagai phytochemical, termasuk antioksidan seperti

vitamin C, β -karoten, α - dan γ -tokoferol, β - sitosterol, vitamin A, senyawa fenolik quercetin dan kaempferol, flavonoid, dan antosianin, bersama dengan beberapa kelas langka senyawa, termasuk alkaloid, glucosinolates, dan isothiocyanates (Silva, et al., 2014).

5) Akar

Akar tumbuhan daun kelor ini tunggang, berwarna putih kotor, biasanya bercabang atau serabut dan juga dapat mencapai kedalaman 5-10 meter. (Ganatra, et al., 2012) Ekstrak akar kulit kelor memiliki potensi untuk menyembuhkan ulkus lambung dan lesi mukosa lambung. Hal ini juga mengurangi keasaman dan meningkatkan pH lambung. Temuan ini menunjukkan bahwa kelor memiliki antiulcer dan aktivitas antisecretory karenanya, dapat digunakan sebagai sumber untuk obat antiulcer di masa depan. Potensi antimutagenik dan antioksidan dari ekstrak akar kelor natrium azida di strain TA100 percobaan pada *Salmonella typhimurium* terjadi penghambatan microsomal peroksidasi lipid, menunjukkan bahwa akar kelor memiliki antimutagenik serta aktivitas antioksidan (Silva, et al., 2014)



Gambar 2.2 : Bagian dari tanaman Kelor ((Ganatra, et al., 2012)

c. Kandungan Gizi Kelor

Kandungan senyawa Kelor telah diteliti dan dilaporkan oleh While Gopalan, et al., dan dipublikasikan dalam *All Thing Moringa* (2010). Senyawa tersebut meliputi Nutrisi, Vitamin, Mineral, antioksidan dan Asam Amino.

1) Nutrisi

Setiap bagian dari *M. oleifera* adalah gudang penting nutrient dan antinutrient. Daun *M. oleifera* yang iniminerals kaya seperti kalsium, kalium, seng, magnesium, besi andcopper. Vitamin seperti beta-karoten vitamin A, vitamin B seperti asam folat, piridoksin dan asam nikotinat, vitaminC, D dan E juga hadir dalam *M. oleifera*. Phytochemi-cals seperti tanin, sterol, terpenoid, flavonoid, saponin, antrakuinon, alkaloid dan mengurangi gula hadir bersama

agen withanti-kanker seperti glucosinolates, isothiocyanates, senyawa gly-coside dan gliserol-1-9- octadecanoate. *Moringa leaves* juga memiliki nilai kalori rendah dan dapat digunakan dalam diet tersebut yang obesitas (Gopalakrishnan, et al., 2016).

2) Vitamin

Vitamin adalah zat organik yang bertindak sebagai koenzim atau pengatur proses metabolisme dan sangat penting bagi banyak fungsi tubuh yang vital. Kelor mengandung Vitamin : A (*Alpha & Beta-carotene*), B, B1, B2, B3, B5, B6, B12, C, D, E, K, asam folat, *Biotin* (Gopalakrishnan, et al., 2016).

3) Mineral

Mineral adalah nutrisi yang dibutuhkan untuk menjaga kesehatan. Elemen seperti tembaga, besi, kalsium, kalium dll, yang diperlukan oleh tubuh dalam jumlah tertentu (sering dalam jumlah kecil). Mineral merupakan zat anorganik (unsur atau senyawa kimia) yang ditemukan di alam. Mineral yang terdapat pada Kelor adalah Kalsium, Kromium, Tembaga, Fluorin, Besi, Mangan, Magnesium, Molybdenum, Fosfor, Kalium, Sodium, Selenium, Sulphur, Zinc (Syahrani, 2015).

4) Antioksidan

Antioksidan adalah zat kimia yang membantu melindungi tubuh dari kerusakan sel-sel oleh radikal bebas. Kelor mengandung 46 antioksidan kuat senyawa yang melindungi tubuh dari kerusakan sel-sel oleh radikal bebas. Kelor mengandung 46 antioksidan kuat. Senyawa yang melindungi tubuh terhadap efek merusak dari radikal bebas dengan menetralkannya sebelum dapat menyebabkan kerusakan sel dan menjadi penyakit (Utami, et al., 2013).

Senyawa antioksidan yang terkandung dalam kelor adalah, Vitamin A, Vitamin C, Vitamin E, Vitamin K, Vitamin B (Choline), Vitamin B1 (Thiamin), Vitamin B2 (Riboflavin), Vitamin B3 (Niacin), Vitamin B6, Alanine, Alpha-Carotene, Arginine, Beta-Carotene, Beta-sitosterol, Caffeoylquinic Acid, Campesterol, Carotenoids, Chlorophyll, Chromium, Delta-5-Avenasterol, Delta-7- Avenasterol, Glutathione, Histidine, Indole Acetic Acid, Indoleacetonitrile, flavonoid, Kaempferal, Leucine, Lutein, Methionine, Myristic-Acid, Palmitic-Acid, Prolamine, Proline, Quercetin, Rutin, Selenium, Threonine, Tryptophan, Xanthins, Xanthophyll, Zeatin, Zeaxanthin, Zinc (Syahrini, 2015).

5) Asam amino

Asam amino adalah senyawa organik yang mengandung amino (NH_2). Sebuah gugusan asam karboksilat (COOH), dan salah satu gugus lainnya. terutama dari kelompok 20 senyawa yang memiliki rumus dasar NH_2CHCOOH dan dihubungkan bersama oleh ikatan peptide untuk membentuk protein. Asam amino merupakan komponen utama penyusun protein yang terbagi dalam 2 kelompok yaitu asam amino esensial dan non- esensial. Kandungan asam amino esensial dalam kelor berupa; Kalsium, Kromium, Tembaga, Fluorin, Besi, Mangan, Magnesium, Molybdenum, Fosfor, Kalium, Sodium, Selenium, Sulphur, Zinc. Dan non-esensial; Alanin, Arginine, asam aspartat, sistin, Glutamin, Glycine, Histidine, Proline, Serine, Tyrosine (Syahrini, 2015).

6) Anti-Inflamasi

Inflamasi atau peradangan adalah bengkak kemerahan, panas, dan nyeri pada jaringan karena cedera fisik, kimiawi, infeksi, atau reaksi alergi. Sedangkan, antiinflamasi adalah obat- obatan yang mengurangi tanda- tanda dan gejala inflamasi. Kelor mengandung 36 anti- inflamasi alami yang terdiri dari : Vitamin A, Vitamin B1 (Thiamin), Vitamin C, Vitamin E, Arginine, *Beta- sitosterol*,

Caffeoylquinic Acid, Calcium, Chlorophyll, Copper, Cystine, Omega 3, Omega 6, Omega 9, Fiber, Glutathione, Histidine, Indole Acetic Acid, Indoleacetonitrile, Isoleucine, Kaempferol, Leucine, Magnesium, Oleic-Acid, Phenylalanine, Potassium, Quercetin, Rutin, Selenium, Stigmasterol, Sulfur, Tryptophan, Tyrosine, Zeatin, Zinc

Senyawa nutrisi lain yang terdapat pada daun kelor
 Pada tanaman kelor terdapat senyawa nutrisi sempurna
 antara lain:

- a) *sitokinin* yaitu hormon tanaman yang menginduksi pembelahan sel, pertumbuhan, dan penundaan penuaan sel,
- b) *Zeatin*, salah satu senyawa dalam Kelor yang merupakan anti- oksidan kuat tertinggi dengan sifat anti-penuaan
- c) *Quercetin* yang terkandung dalam Kelor adalah *flavonoid* vital dengan sifat antioksidan
- d) *Beta-sitosterol* adalah komponen dalam Kelor yang dapat membantu mengatasi masalah kolesterol.
- e) Kelor mengandung asam *caffeoylquinic* dan *kaempferol*. Asam *Caffeoylquinic* menunjukkan aktivitas anti-inflamasi signifikan dan *kaempferol*

terbukti mendorong pertumbuhan sel sehat dan fungsi sel.

- f) COX-2 adalah singkatan *siklooksigenase-2*, salah satu enzim kunci yang membantu tubuh memproduksi inflamasi *hormonelike* senyawa *prostaglandin* dan *sitokin*.

d. Sifat Kimiawi Daun Kelor

Tanaman kelor memiliki daun yang mengandung nutrisi paling lengkap dibandingkan tanaman jenis apapun. Selain vitamin dan mineral daun kelor juga mengandung semua asam amino esensial. Hasil penelitian juga membuktikan bahwa daun kelor sama sekali tidak mengandung zat yang berbahaya bagi tubuh. Kandungan vitamin A dalam daun kelor jauh lebih banyak dibandingkan wortel. Dengan perbandingan berat yang sama daun kelor juga mengandung vitamin C lebih banyak dari jeruk, kalsium empat kali lipat lebih banyak dari susu, potassium dua kali lebih banyak dari yogurt, serta zat besi yang jauh lebih banyak dari pada bayam (Iskandar, et al., 2015). Perbandingan kandungan gizi daun kelor yang segar dan kering:

Analisis Kandungan Nutrisi	Satuan	Per 100g	
		Daun Segar	Daun Kering
Nutrisi			
Kandungan air	(%)	75.0	7.50
Kalori	Cal	92.0	205.0
Protein	Gr	6.7	27.1
Lemak	Gr	1.7	2.3
Karbohidrat	Gr	13.4	38.2
Fiber	Gr	0.9	19.2
Mineral	Gr	2.3	
Calcium (Ca)	Mg	440.0	2.003
Magnesium (Mg)	Mg	24.0	368.0
Phosphor (P)	Mg	70.0	204.0
Kalium (K)	Mg	259.0	1324.0
Copper (Cu)	Mg	1.1	0.6
Iron	Mg	0.7	28.2
Asam Oksalat	Mg	101.0	0.0
Sulphur (S)	Mg	137.0	870.0
Zinc	Mg	0.16	3.29
Vitamin			
Vitamin A (β Caroten)	μ g	6.80	16.3
Vitamin B (Cholin)	Mg	423.00	
Vitamin B1 (Thiamin)	Mg	0.21	2.6
Vitamin B2 (Riboflamin)	Mg	0.05	20.5
Vitamin B3 (Niacin)	Mg	0.80	8.2
Vitamin C (Ascorbid Acid)	Mg	220.00	17.3
Vitamin E (Tocopherol Acetat)	Mg		113.0
Asam Amino			
Arginin	Mg	406.60	1.328
Histidin	Mg	149.8	613
Lysine	Mg	342.4	1.325
Tryptophan	Mg	107.0	425
Phenylalanine	Mg	310.3	1.388
Methionine	Mg	117.7	350
Threonine	Mg	117.7	1.188
Leucine	Mg	492.2	1.95
Isoleucine	Mg	299.6	825
Valin	Mg	374.5	1.063

Tabel 2.2: Analisis kandungan nutrisi daun segar dan kering
Sumber : (Gopalan, 2012)

Semua kandungan gizi yang terdapat dalam daun kelor akan segera akan mengalami peningkatan konsentrasi apabila dikonsumsi setelah dikeringkan dan dilumatkan dalam bentuk serbuk (tepung) (Jonni, et al., 2008).

Penelitian dengan judul *effect of ethanol extract of Moringa Oleifera leaves in Protecting anemia induced in rat by aluminium chloride*, penelitian ini dilakukan untuk menentukan efektifitas ekstrak ethanol daun moringa oleifera dalam pengobatan anemia yang disebabkan oleh pemberian AlCl₃ pada tikus albino dengan hasil meunjukkan bahwa pemberian oral AlCl dengan dosis 50 mg/kg berat badan sehari selama 28 hari menyebabkan perubahan signifikan terhadap tingkat hematologi dan parameter biokimia pada tikus namun dengan adanya ekstrak daun kelor memiliki kandungan yang mampu untuk meningkatkan dan memperbaiki hematologi dan parameter biokimia secara cepat (Ameh and Alafi, 2018).

e. Dampak Kelor Terhadap Ibu Hamil

Tanaman kelor secara khusus pada daun kelor dapat dijadikan sebagai bahan alternative sebagai sumber protein dan juga mengandung berbagai zat gizi mikro yang sangat dibutuhkan oleh ibu hamil seperti beta carotene, thiamin (B1), Riboflavin (B2), Niasin (B3), kalsium, zat besi, fosfor,

magnesium, seng, vitamin C, sehingga dapat dijadikan sebagai alternative untuk peningkatan status gizi pada ibu hamil. Manfaat pemberian ekstrak daun kelor terhadap ibu hamil salah satunya adalah sebagai tablet penambah darah karena ekstrak daun kelor sebagai asupan herbal yang memiliki fungsi yang sama dengan tablet penambah darah (Fe) yaitu meningkatkan kadar hemoglobin pada ibu hamil. Dapat dilihat pada penelitian (Arini, 2018) yang berjudul Pengaruh Pemberian Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera Leaves*) Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada ibu hamil Di Kecamatan Tamalatea Kabupaten Jeneponto, dan hasilnya mengatakan bahwa Pemberian kapsul tepung daun kelor lebih besar pengaruhnya untuk meningkatkan kadar hemoglobin dibandingkan pemberian kapsul Fe.

Dari hasil penelitian (Bora, 2017), daun Kelor mengandung vitamin A, vitamin C, Vit B, kalsium, kalium, besi, dan protein, dalam jumlah sangat tinggi yang mudah dicerna dan diasimilasi oleh tubuh manusia. Daun kelor memiliki potensi zat gizi yang cukup besar, berbagai zat gizi makro dan mikro serta bahan bahan aktif yang bersifat sebagai antioksidan. Mengandung nutrisi penting seperti zat besi (fe) 28,2 mg, kalsium (ca) 2003,0 mg dan vitamin A 16,3 mg kaya β -karoten, protein, vitamin A, C, D,E, K, dan B (tiamin, riboflavin, niasin,

asam pantotenat, biotin, vitamin B6, vitamin B12, dan folat). juga mengandung sejumlah zat gizi penting untuk membantu penyerapan zat besi dalam tubuh seperti vitamin c yaitu 220 mg/ 100 gram bahan daun segar.

Begitu pula penelitian yang pernah dilakukan untuk melihat khasiat daun kelor terhadap kadar hemoglobin darah. Menurut penelitian (Nadimin, et al 2015), manfaat daun kelor dapat dijadikan sebagai asupan zat besi, ketika ekstrak daun kelor diberikan pada ibu hamil terjadi peningkatan hemoglobin yang setara dengan ibu hamil yang mendapat suplemen besi folat. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Iskandar et al 2015) di kabupaten Gowa Suplementasi ekstrak daun kelor dapat meningkatkan kadar hemoglobin pada ibu hamil. Hal ini juga didukung oleh penelitian (Hasliani, 2015), (Mutia Rahmawati, 2017), (Ponomban dkk., 2013) yang mendukung bahwa efektifitas suplementasi bubuk kelor (*Moringa oleifera*) mampu meningkatkan hemoglobin darah dan mengobati anemia pada ibu hamil.

penelitian lain yang dilakukan oleh (Rahayu, 2016), penelitian (Mishra et al, 2012) dengan menghasilkan penelitian serupa yang mengatakan bahwa hemoglobin rendah pada ibu hamil dapat diatasi dengan pemberian kapsul kelor.

Penemuan serupa juga dilaporkan oleh (Hermansyah et al, 2014) melalui penelitiannya terhadap ibu hamil pekerja informal dikota Makassar dan menyimpulkan bahwa pemberian ekstrak daun kelor dapat meningkatkan kadar hemoglobin darah pada ibu hamil, Bukan hanya meningkatkan kadar hemoglobin darah akan tetapi kelor juga dapat meningkatkan lingkaran lengan atas (LLA) yang hasilnya menunjukkan bahwa berat badan ibu hamil pada kedua kelompok meningkat secara signifikan ($p < 0,05$) dengan peningkatan 1,7 kali lebih tinggi pada kelompok intervensi, dan perbandingan peningkatan antar kelompok bermakna ($p < 0,05$). Hal yang sama ditemukan juga pada peningkatan lingkaran lengan atas pada ibu hamil dimana pada kedua kelompok baik kontrol juga kelompok intervensi 2,2 kali lebih besar daripada kelompok kontrol dan perbedaannya bermakna secara statistik.

Penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Fitriani Kasim, 2016) mengatakan bahwa intervensi biskuit daun kelor berpengaruh terhadap peningkatan berat badan ibu hamil KEK, Ukuran LILA dan asupan makan ibu hamil terutama protein. demikian juga untuk peningkatan berat badan janin.

D. Tablet Fe

Tablet Fe (besi) adalah suplemen yang merupakan salah satu mineral penting yang sangat diperlukan tubuh manusia untuk membentuk komponen haem dari haemoglobin (Nubekti Gian, 2013). Salah satu mineral penting tersebut merupakan mineral yang paling banyak terdapat dalam tubuh manusia, yaitu sebanyak 2-3 gr di dalam tubuh manusia dewasa (Almatsier, 2004 dalam jurnal Rini H 2018).

Tablet Fe (Besi) tersebut mempunyai beberapa fungsi esensial di dalam tubuh yaitu alat angkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh, sebagai alat angkut elektron di dalam sel dan sebagai bagian terpadu sebagai reaksi enzim di dalam jaringan tubuh (Rini H, 2018). Adapun fungsi lainnya menurut Bangun (2005 dalam jurnal Rini H, 2018) diantaranya memproduksi sel darah merah dan sel otot, serta menghindari terjadinya anemia besi, memproduksi energi dan kesehatan sistem kekebalan tubuh.

Tablet Fe merupakan vitamin dan mineral penting bagi wanita hamil untuk mencegah kecacatan pada perkembangan bayi baru lahir dan kematian ibu yang disebabkan oleh anemia berat. Oleh karena itu, tablet ini sangat diperlukan ibu hamil. Sudah selayaknya seorang ibu hamil akan mendapatkan 90 tablet Fe selama masa kehamilannya (Hunter dkk, 2011).

Kebutuhan Fe selama kehamilan kurang lebih 1000 mg yang mana kebutuhan pada trimester 1 relatif lebih sedikit yaitu sekitar 0,8 mg dan pada trimester II dan III meningkat tajam yaitu 6,3 mg. Sumber dari Fe tersebut dapat diperoleh dari makanan seperti daging berwarna merah, bayam, kangkung, kacang-kacangan dan sebagainya (Yusnaini, 2014 dalam jurnal Fadina R, 2017).

E. Royal jelly dan pemanfaatannya

Royal jelly adalah produk sekresi kelenjar cephalic lebah yang berfungsi sebagai bagian terpenting dari makanan larva lebah madu. Untuk 2-3 hari pertama Royal Jelly hanya bisa memberikan makan pada larva muda untuk proses pematangan sedangkan pada lebah dewasa itu adalah khusus makanan untuk jangka panjang, alasan lain untuk bertahan lebih lama dari lebah dewasa adalah karena royal jelly. Salah satu obat yang banyak digunakan untuk pengobatan tradisional maupun pada pengobatan modern. Royal jelly terdiri dari air (50%-60%), protein (18%), karbohidrat (15%), lipid (3%-6%). Berdasarkan spektrometri modern, sekitar 185 senyawa organik telah terdeteksi dalam royal jelly. Royalactin adalah yang paling komposisi protein didalam royal jelly. Selain itu royal jelly mengandung senyawa bioaktif diantaranya 10-hidroksi-2 decenoic (HAD), yang memiliki manfaat sebagai imunomodulator, protein, adenosine monofosfat (AMP), adenosine, asetikolin, polifenol dan hormone seperti testosterone,

progesterone, prolactin, dan estradiol merupakan komponen bio aktif dalam royal jelly.

Komposisi Royal jelly segar dan kering dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.3
Komposisi Royal Jelly segar dan kering

Komposisi/100 gr	Royal Jelly segar (gr)	Royal Jelly kering (gr)
Air	60-70	< 5
Lipid	3-8	8-19
10-HAD	< 1,4	>3,5
Protein	9-18	27-41
Fruktosa	3-13	-
Glukosa	4-8	-
Sukrosa	0,5-2,0	-
Furosin	<50	-
Vitamin		
Niasin (B3)	4,5-19	
Pyridoksin(B6)	0,2-5,5	
Tiamin (B1)	0,1-1,7	
Riboflavin(B2)	0,5-2,5	
Asam Pentotenat	3,6-23	
Asam Folat	0,01-0,06	
Biotin	0,15-0,55	
Mineral		
Potassium	200-1000	
Calsium	25-85	
Magnesium	20-100	
Zink	0,7-8	
Fe (Besi)	1-11	
Tembaga (Cu)	0,33-1,6	

Sumber : (Pasupuleti et al., 2017)

Royal jelly mengandung asam amino esensial yang dibutuhkan manusia sebanyak 29 asam amino dan turunannya

terkandung dalam royal jelly, asam aspartat, asam glutamate. Asam lemak esensial yang paling banyak adalah asam lemak 10-HAD (trans-10-hydroxy-2-deconic acid), vitamin B (B1,B2,B6,B12, Biotin, Asam folat dan inositol), selain itu juga kandungan royal jelly kaya akan kandungan B5 atau asam pantotenat, yang khasiatnya untuk mengurangi tingkat stress. Asetilkolin, enzim termasuk glukosa oksidase, fosfatase, kolinesterase. Terkandung juga mineral seperti kalium, kalsium, natrium, zink, besi, cuprum dan mangan (Pasupuleti et al, 2017).

F. Efek Pemberian Moringa Olifera Plus Royal Jelly Terhadap Berat Badan Bayi dan Panjang Badan Bayi Baru Lahir

1. Tinjauan Tentang Berat Badan Bayi Baru Lahir

a. Pengertian berat bayi lahir

Berat bayi lahir adalah berat bayi yang ditimbang dalam waktu satu jam pertama setelah lahir. Pengukuran dilakukan di tempat fasilitas (Rumah sakit, Puskesmas, dan Polindes), sedang bayi yang lahir di rumah waktu pengukuran berat badan dapat dilakukan dalam waktu 24 jam (Aisyah, 2010). Berat badan lahir adalah berat badan pada saat kelahiran, ditimbang dalam waktu satu jam sesudah lahir, berat bayi lahir cukup adalah bayi dengan berat lahir lebih dari 2500 gram (Muslihatun, 2014). Bayi

baru lahir adalah bayi dari lahir sampai usia 4 minggu. Lahirnya biasanya dengan usia gestasi 38-42 minggu (Anika dkk, 2015).

b. Klasifikasi berat bayi lahir

Klasifikasi berat bayi lahir menurut Proverawati (2010) dapat dikelompokkan menjadi :

1) Klasifikasi menurut berat lahir

- a) Bayi berat lahir rendah Bayi yang dilahirkan dengan berat lahir < 2500 gram tanpa memandang masa gestasi.
- b) Bayi berat lahir cukup atau normal Bayi yang dilahirkan dengan berat lahir $>2500 - 4000$ gram.
- c) Bayi berat lahir lebih Bayi yang dilahirkan dengan berat lahir > 4000 gram.

2) Klasifikasi menurut masa gestasi atau umur kehamilan

a) Bayi kurang bulan

Bayi dilahirkan dengan masa gestasi < 37 minggu (< 259 hari).

b) Bayi cukup bulan

Bayi dilahirkan dengan masa gestasi antara 37 – 42 minggu (259- 293 hari).

c) Bayi lebih bulan

Bayi dilahirkan dengan masa gestasi > 42 minggu (294 hari).

c. Faktor-faktor yang mempengaruhi berat bayi lahir

Berat badan lahir merupakan hasil interaksi dari berbagai faktor melalui suatu proses yang berlangsung selama berada dalam kandungan. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi berat bayi lahir adalah sebagai berikut :

1) Faktor lingkungan internal

a) Usia Ibu Hamil

Umur ibu erat kaitannya dengan berat bayi lahir. Kehamilan dibawah 20 tahun merupakan kehamilan beresiko tinggi dibandingkan dengan kehamilan pada wanita yang cukup umur Proverawati (2010). Hal ini terjadi karena sistem reproduksi mereka belum matur dan mereka belum memiliki plasenta seperti wanita dewasa Selain itu kehamilan pada usia dibawah umur sangat berpengaruh terhadap emosi dan kejiwaannya Meskipun kehamilan dibawah umur beresiko tetapi kehamilan diatas usia 35 tahun juga tidak dianjurkan mengingat pada usia ini sering muncul penyakit seperti hipertensi, tumor jinak, atau penyakit degeneratif pada persendian

tulang belakang dan panggul dalam proses persalinan sendiri, kehamilan di usia lebih ini akan menghadapi kesulitan akibat lemahnya kontraksi rahim.

b) Jarak Kehamilan

Menurut badan koordinasi keluarga berencana (BKKBN), jarak kehamilan yang ideal adalah 2 tahun atau lebih, karena jarak kehamilan yang pendek akan menyebabkan seorang ibu belum cukup untuk memulihkan kondisi tubuhnya setelah melahirkan sebelumnya. Ini merupakan salah satu factor penyebab kelemahan dan kematian ibu serta bayi yang dilahirkan (Fitri Wulandari, 2014).

c) Paritas

Paritas dalam arti luas mencakup gravida (jumlah kehamilan), partus (jumlah kelahiran), dan abortus (jumlah keguguran), sedang dalam arti khusus yaitu jumlah atau banyaknya anak yang dilahirkan. Paritas dikatakan tinggi bila seorang wanita melahirkan anak ke empat atau lebih. Seorang wanita yang sadar mempunyai tiga anak dan terjadi kehamilann lagi, keadaan kesehatannya akan mulai menurun, mengalami kurang darah dan terjadi perdarahan lewat jalan lahir (Fitri Wulandari, 2014).

d) Kadar Hemoglobin (Hb)

Hemoglobin adalah parameter yang digunakan untuk menetapkan prevalensi anemia. Seorang ibu hamil dikatakan menderita anemia bila kadar Hb dibawah 11gr/dl. Pada ibu hamil terjadi penurunan kadar Hb karena terjadi penambahan plasma darah yang tidak sebanding dengan sel darah merah. Penurunan ini terjadi sejak usia kehamilan 10 minggu dan mencapai puncak pada usia 42 minggu (Anika dkk, 2015).

Kadar Hb ibu hamil sangat berpengaruh terhadap berat bayi yang dilahirkan, ibu hamil yang anemia karena Hb nya rendah bukan hanya membahayakan ibu tetapi juga mengganggu pertumbuhan dan perkembangan serta dapat membahayakan jiwa janin. Anemia ibu hamil akan menambah resiko mendapatkan BBLR, resiko perdarahan bahkan dapat menyebabkan kematian ibu dan bayinya jika ibu hamil tersebut mengalami anemia berat (Depkes RI, 2010).

e) Berat Badan ibu hamil

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Akbar Shiddiq (2014) didapatkan hubungan yang signifikan.

Hal itu terjadi karena penambahan berat badan ibu hamil < 10 kg memiliki rata-rata berat bayi lebih besar dibandingkan dengan berat badan ibu hamil 10-12,3 kg yaitu 3,15 kg berbanding 3,138 kg. Rata-rata berat bayi lahir paling besar terdapat pada penambahan berat badan ibu >12,3 kg. Ibu hamil harus mencapai penambahan berat badan pada angka tertentu selama hamil, angka yang diharapkan tergantung ukuran tubuh dan berat badan sebelum hamil. Penambahan berat badan yang diharapkan pada kehamilan trimester I adalah 2-4 kg, trimester II adalah 0,4 kg perminggu dan trimester III 0,5- 0,8 perminggu.

f) Status Gizi Ibu Hamil

Status gizi ibu pada waktu pembuahan dan selama hamil dapat mempengaruhi pertumbuhan janin yang sedang dikandung. Oleh karena gizi ibu hamil menentukan berat bayi yang dilahirkan, pemantauan gizi ibu hamil sangatlah penting dilakukan. Pengukuran antropometri merupakan salah satu cara untuk menilai status gizi ibu hamil (Pudjiadi Antonius, dkk. 2010).

g) Pemeriksaan Kehamilan

Pemeriksaan kehamilan bertujuan untuk mengenal dan mengidentifikasi masalah yang timbul selama masa kehamilan sehingga kesehatan selama ibu hamil dapat terpelihara hal penting lainnya ibu dan bayi dalam kandungan dalam kondisi baik dan sehat sampai saat persalinan. Pemeriksaan kehamilan dilakukan agar kita dapat segera mengetahui apabila terjadi gangguan (kelainan) pada ibu hamil dan bayi yang dikandung, sehingga dapat segera ditolong tenaga kesehatan (Manuaba, 2010).

Menurut Wiknjosastro (2010) pemeriksaan kehamilan harus dilakukan secara berkala yaitu :

- 1) Setiap 4 minggu sekali selama kehamilan 28 minggu
- 2) Setiap 2 minggu sekali selama kehamilan 28 – 36 minggu
- 3) Setiap minggu atau satu kali seminggu selama kehamilan 36 minggu sampai masa melahirkan. Selain dari waktu yang telah ditentukan di atas ibu harus memeriksakan diri apabila terdapat keluhan lain yang merupakan kelainan yang ditemukan.

h) Penyakit Saat Kehamilan

Penyakit pada saat kehamilan yang dapat mempengaruhi berat bayi lahir diantaranya adalah Diabetes Melitus (DM), cacar, dan penyakit infeksi TORCH (Toxoplasma, Rubella, Cytomegalovirus dan Herpes (Manuaba, 2010). Penyakit infeksi TORCH adalah suatu istilah jenis penyakit infeksi yaitu Toxoplasma, Rubella, Cytomegalovirus dan Herpes. Keempat jenis penyakit ini sama bahayanya bagi ibu hamil yaitu dapat mengganggu janin yang dikandungnya. Bayi yang dikandung tersebut mungkin akan terkenakatarak mata, tuli, Hypoplasia (gangguan pertumbuhan organ tubuh seperti jantung, paru-paru, dan limpa). Bisa juga mengakibatkan berat bayi tidak normal keterbelakangan mental, hepatitis, radang selaput otak, radang iris mata, dan beberapa jenis penyakit lainnya (Manuaba, 2010).

2) Faktor lingkungan eksternal

Meliputi kondisi lingkungan, asupan zat gizi, dan keadaan ekonomi ibu hamil. Berat badan bayi baru lahir yang sehat berbeda antara satu golongan masyarakat dengan yang lain. Pada ibu yang berasal dari lapisan sosial ekonomi yang lebih tinggi, dan mendapatkan

perawatan kehamilan secara wajar dengan asupan gizi yang baik, akan melahirkan bayi yang cenderung berada dalam keadaan yang lebih baik dari pada bayi yang dilahirkan dari ibu yang tingkat sosial ekonominya lebih rendah dan ibu yang selama kehamilannya dalam kondisi status gizi kurang (Pudjiadi Antonius, dkk. 2010).

2. Dampak kelor terhadap berat badan bayi

Peranan daun kelor pada berat badan bayi penting karna mengandung unsur zat gizi mikro yang sangat di butuhkan oleh ibu hamil, seperti beta (B3), kalsium, zat besi, fosfor, magnesium, vitamin C, sebagai alternatif untuk meningkatkan status gizi ibu hamil. Dengan gizi ibu hamil sangat mempengaruhi berat badan ibu terhadap berat badan bayi. Karna kualitas bayi yang di lahirkan sangat tergantung pada keadaan gizi ibu. Salah satu cara untuk menilai kualitas bayi adalah dengan mengukur berat badan lahir.

Penelitian Tende kk (2011) melaporkan bahwa salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi malnutrisi adalah penggunaan daun kelor sebagai diet tambahan, karna daun kelor memiliki kandungan protein lengkap (mengandung 9 asam amino esensial), kalsium, zat besi, kalium, magnesium, zink dan vitamin A,C,E serta B yang memiliki peranan besar pada sistem

imun ibu hamil sehingga dapat mencegah terjadinya berat badan lahir yang tidak normal pada bayi.

3. Tinjauan Tentang Panjang Badan Bayi Lahir

Panjang Badan Istilah panjang dinyatakan sebagai pengukuran yang dilakukan ketika anak telentang (Wong dkk, 2008). Pengukuran panjang badan digunakan untuk menilai status perbaikan gizi. Selain itu, panjang badan merupakan indikator yang baik untuk pertumbuhan fisik yang sudah lewat (*stunting*) dan untuk perbandingan terhadap perubahan relatif, seperti nilai berat badan dan lingkaran lengan atas (Nursalam dkk, 2005).

Pengukuran panjang badan dapat dilakukan dengan sangat mudah untuk menilai gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak. Panjang badan bayi baru lahir normal adalah 45-50 cm dan berdasarkan kurva pertumbuhan yang diterbitkan oleh *National Center for Health Statistics (NCHS)*, bayi akan mengalami penambahan panjang badan sekitar 2,5 cm setiap bulannya (Wong dkk, 2008). Penambahan tersebut akan berangsur-angsur berkurang sampai usia 9 tahun, yaitu hanya sekitar 5 cm/tahun dan penambahan ini akan berhenti pada usia 18-20 tahun (Nursalam dkk., 2005).

Kategori untuk panjang badan, dapat dibedakan menjadi kategori sangat pendek, pendek, normal dan tinggi (Depkes RI, 2004).

Tabel 2.4 Pembagian Status Gizi berdasarkan Panjang Badan

Kategori	Ambang Batas
Sangat Pendek	Skor_Z < -3 SD
Pendek	-2 SD > skor_Z ≥ -3 SD
Normal	+2 SD ≥ Skor_Z ≥ -2SD
Tinggi	Skor_Z > +2 SD

$$\text{Skor}_Z = \frac{\text{TBu} - \text{TBr}}{\text{SDr}}$$

SDr

Keterangan :

TBu : Tinggi badan

TBr : Tinggi badan berdasarkan tabel (Median)

SDr : Standar deviasi yang diperoleh dari selisih Median dengan -1 SD atau +1 SD dari tabel WHO-NCHS

Berikut ini tabel rujukan WHO-NCHS pada anak perempuan dan laki-laki berdasarkan TB/U :

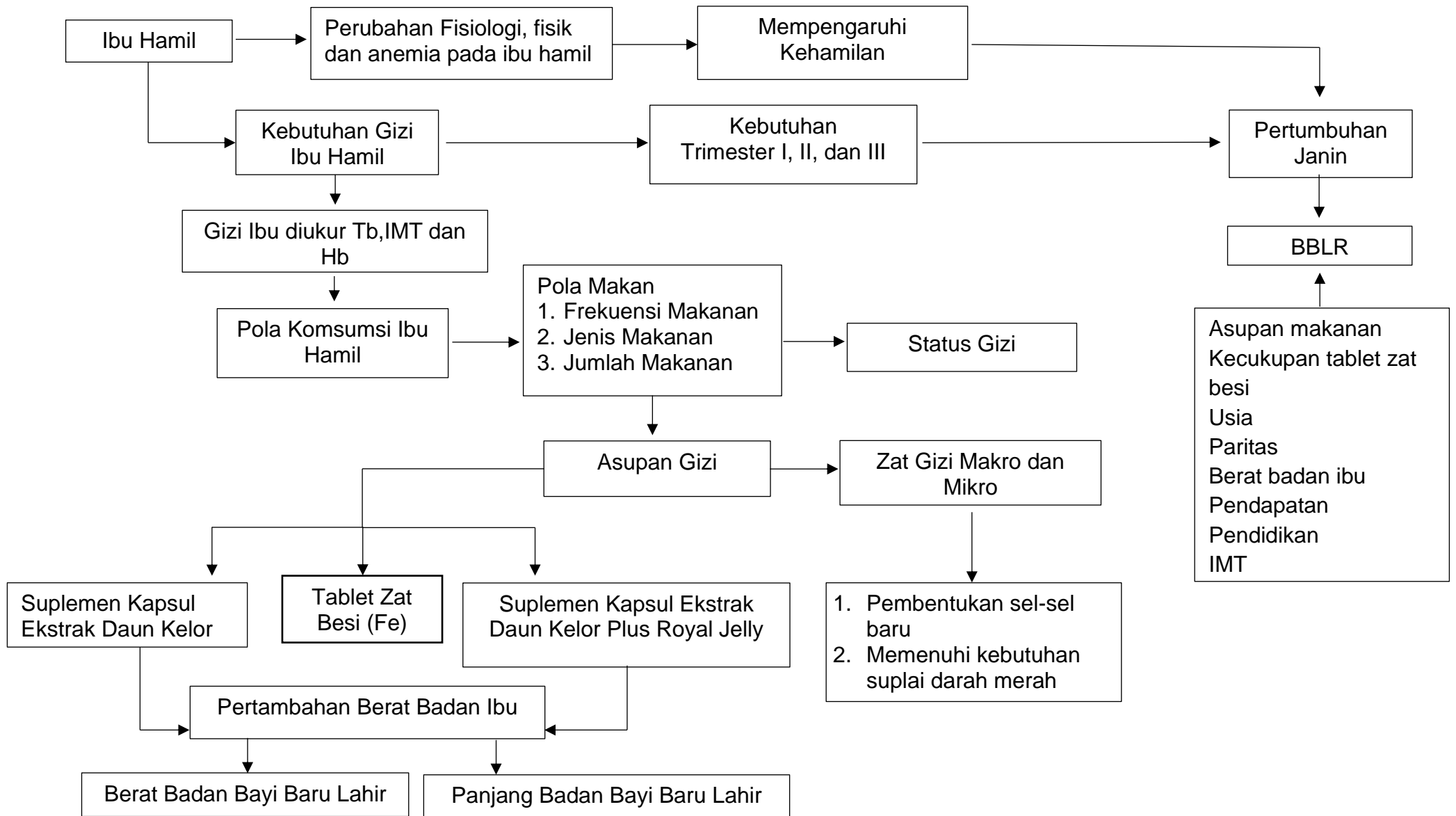
Tabel 2.5 Rujukan TB/U untuk Anak Perempuan Usia 0-6 Bulan menurut WHO- NCHS

Umur (bulan)	Nilai TB (cm)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	+1 SD	+2 SD	+3 SD
0	43,4	45,5	47,7	49,9	52,0	54,2	56,4
1	46,7	49,0	51,3	53,5	55,8	58,1	60,4
2	49,6	52,0	54,4	56,8	59,2	61,6	64,0
3	52,1	54,6	57,1	59,5	62,0	64,5	67,0
4	54,3	56,9	59,4	62,0	64,5	67,1	69,6
5	56,3	58,9	61,5	64,1	66,7	69,3	71,9
6	58,0	60,6	63,3	65,9	68,6	71,2	73,9

Tabel 2.6 Rujukan TB/U untuk Anak Laki-laki Usia 0-6
Bulan menurut WHO- NCHS

Umur (bulan)	Nilai TB (cm)						
	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	+1 SD	+2 SD	+3 SD
0	43,6	45,9	48,2	50,5	52,8	55,1	57,3
1	47,2	49,7	52,1	54,6	57,0	59,5	61,9
2	50,4	52,9	55,5	58,1	60,7	63,2	65,8
3	53,2	55,8	58,5	61,1	63,7	66,4	69,0
4	55,6	58,3	61,0	63,7	66,4	69,1	71,7
5	57,8	60,5	63,2	65,9	68,6	71,3	74,0
6	59,8	62,4	65,1	67,8	70,5	73,2	75,9

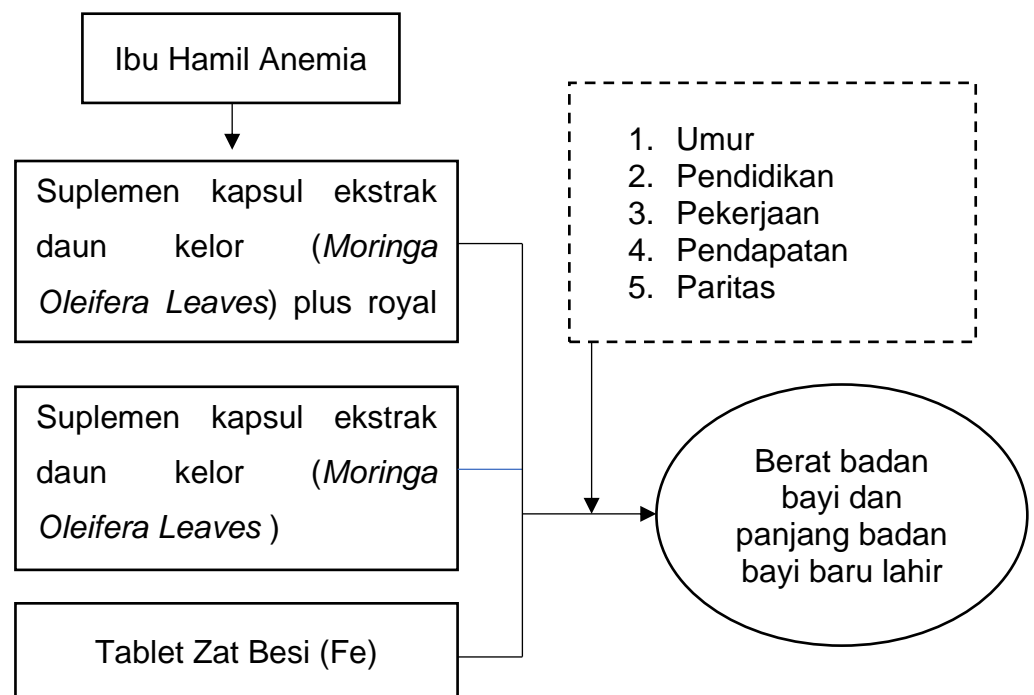
F. KERANGKA TEORI




Sumber : Maryam (2016), Pantiawati (2012), Hadju (2014), Rukiah (2013), Manuaba (2008), Muslihatun (2014)


G. Kerangka Konsep


Kerangka konsep dalam penelitian ini terdiri dari variabel independen (variabel bebas) yaitu Suplemen kapsul ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera Leaves*) dan Tablet Zat Besi (Fe). Suplemen kapsul ekstrak daun kelor (*Moringa Oleifera Leaves*) plus royal jelly kemudian akan dilihat pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen (variabel terikat) yaitu berat badan bayi dan Panjang badan bayi baru lahir.



Keterangan :

 : variabel independent

 : variabel dependen

 : variabel confounding

G. Hipotesis

1. Ada perbedaan berat badan bayi baru lahir pada ibu hamil anemia antara kelompok yang menerima suplemen kapsul ekstrak daun kelor plus royal jelly (plus TTD), kelompok yang menerima suplemen kapsul ekstrak daun kelor (plus TTD) dan kelompok yang menerima tablet Fe (TTD).
2. Ada perbedaan panjang badan bayi baru lahir pada ibu hamil anemia antara kelompok yang menerima suplemen kapsul ekstrak daun kelor plus royal jelly (plus TTD), kelompok yang menerima suplemen kapsul ekstrak daun kelor (plus TTD) dan kelompok yang menerima tablet Fe (TTD).