

TESIS

EFEK PEMBERIAN TABLET ZAT BESI (Fe) DAN TEH DAUN KELOR (MORINGA OLEIFERA TEA) PADA IBU HAMIL TERHADAP BERAT BADAN BAYI LAHIR, PANJANG BADAN, BERAT PLASENTA DAN LAMA KEHAMILAN

ISRA WATI

P102172015



**MAGISTER ILMU KEBIDANAN SEKOLAH PASCA SARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2019**



Optimization Software:
www.balesio.com

TESIS

EFEK PEMBERIAN TABLET ZAT BESI (Fe) DAN TEH DAUN
KELOR (*MORINGA OLEIFERA TEA*) PADA IBU HAMIL
TERHADAP BERAT BADAN BAYI LAHIR,
PANJANG BADAN, BERAT PLASENTA
DAN LAMA KEHAMILAN

Disusun dan diajukan oleh

ISRA WATI
Nomor Pokok P102172015

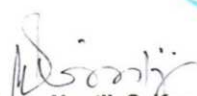
Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis

pada tanggal 2019

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui

Komisi Penasihat,


Dr. Werna Nontji, S. Kep., M. Kep
Ketua


Prof. dr. Veni Hadju, M.Sc., Ph.D
Anggota

Ketua Program Studi
Magister Ilmu Kebidanan,


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

Dekan Sekolah Pascasarjana
Universitas Hasanuddin,


Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc



PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Isra Wati

NIM : P102172015

Program Studi : Ilmu Kebidanan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagai atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, Desember 2019

Yang menyatakan

Isra Wati



ABSTRAK

Isra Wati. Efek Pemberian Tablet Zat Besi (Fe) dan Teh Daun Kelor (*Moringa Oleifera Tea*) Pada Ibu Hamil Terhadap Berat Badan Bayi Lahir, Panjang Badan, Berat Plasenta dan Lama Kehamilan (dibimbing oleh **Werna Nontji** dan **Veni Hadju**)

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran pada pemberian tablet zat besi(Fe) dan teh daun kelor pada ibu hamil terhadap berat badan bayi lahir, panjang badan, berat plasenta.dan lama kehamilan

Metode Penelitian yang digunakan Quasi Experiment Non-Randomized control group pretest – posttest design. Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Pangkajene dan Puskesmas Lawawoi. Sampel penelitian yaitu ibu hamil dengan usia kehamilan ≥ 28 minggu (trimester III) sebanyak 36 sampel yang terbagi dalam dua kelompok yaitu kelompok Intervensi dengan memberikan tablet Fe dan teh daun kelor ($n=18$) dan kelompok kontrol dengan memberikan tablet zat besi ($n=18$). Berat badan bayi lahir diukur menggunakan timbangan *baby scale*, panjang badan menggunakan *length board* dan berat plasenta diukur dengan menggunakan timbangan digital. Data analisis menggunakan uji T-Independen, Chi-Square.

Hasil penelitian menunjukkan nilai rerata berat badan bayi lahir 3251.1 ± 368.9 pada kelompok intervensi dan 2968.8 ± 404.6 pada kelompok kontrol dengan selisih 282.3 ± 35.7 ($p=0.03$). Nilai rerata panjang badan pada kelompok intervensi 48.44 ± 1.8 dan 47.11 ± 1.6 pada kelompok kontrol. Nilai rerata berat plasenta pada kelompok intervensi yaitu 558.5 ± 31.6 dan kelompok kontrol 497.2 ± 43.0 dengan selisih 58.6 ± 11.4 . sedangkan pada lama kehamilan diperoleh nilai rerata kelompok intervensi 37.94 dan 37.83 pada kelompok kontrol dengan nilai $p=0.71$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian tablet zat besi (fe) dan teh daun kelor (*Moringa Oleifera Tea*) menunjukkan adanya perbedaan terhadap berat badan bayi lahir, panjang badan dan berat plasenta pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol sedangkan pada lama kehamilan menunjukkan tidak adanya perbedaan pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol setelah diberikan teh daun kelor dan tablet zat besi



ABSTRACT

ISRA WATI. The effect of giving iron (Fe) Tablets and Moringa Oleifera Tea on Birth Weight, body length, the weight of Placenta and duration of pregnancy in pregnant women (Supervised by **Werna Nontji** and **Veni Hadju**)

This research aims to give description of giving of iron tablet and moringa oleifera tea on birth weight, body length and the weight of placenta. Public health center using quasi experiment non-randomized control group pretest-posttest design.

The research was conducted in the working area of the Pangkajene Public Health Center and Lawawoi Public Health Center . The sample was pregnant women with gestational age ≥ 28 weeks (trimester III) of 36 divided into two groups, namely intervention group given with iron tablet and moringa oleifera tea ($n=18$) and control group given with iron tablet ($n=18$). Statistical analysis was performed using independent sample T-test, Chi-Square.

The results indicate that the mean birth weight of babies is 3251.1 ± 368.9 in the intervention group and 2968.8 ± 404.6 in the control group with a difference of 282.3 ± 35.7 ($p=0.03$). The mean value of body length in the intervention group is 48.61 ± 1.37 and 47.33 ± 1.08 in the control group ($p=0.004$). The mean value of placental weight in the intervention group is 558.5 ± 31.6 and in the control group is 487.2 ± 43.0 ($p=0.001$). thus, it can be concluded that there are differences in the effects of iron (Fe) and Moringa Oleifera Tea in the intervention group and the control group on Birth Weight, Length and Placenta weight.

Keywords : Iron tablet (Fe). *Moringa oleifera tea*, birth weight, body length, placenta weight and duration of pregnancy.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada kehadiran Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis ini. Tesis ini merupakan bagian dari persyaratan penyelesaian Magister Kebidanan Pascasarjana Universitas Hasanuddin.

Selama penulisan tesis ini penulis memiliki banyak kendala namun berkat bimbingan, arahan dan kerjasamanya dari berbagai pihak baik secara moril maupun materil tesis ini dapat terselesaikan. Sehingga dalam kesempatan ini penulis dengan tulus ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada

1. **Prof. Dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu, MA.,** selaku Rektor Universitas Hasanuddin Makassar.
2. **Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc** 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. **Dr. Werna Nontji, S,Kp, M.Kep** selaku Ketua Komisi Penasehat yang selalu memberikan arahan, masukan, bimbingan serta bantuannya

Agga siap untuk di ujikan di depan penguji.



5. **Prof. dr. Veni Hadju, M,Sc, Ph.D** selaku Anggota Komisi Penasehat yang telah dengan sabar memberikan arahan, masukan, bimbingan serta bantuannya sehingga siap untuk di ujikan di depan penguji.
6. **Prof.Dr.dr.Suryani As'ad, M.Sc.Sp.G(K), Prof.Dr.dr. Andi Wardihan Sinrang, MS.** dan **Dr.dr.Burhanuddin Bahar, MS.** selaku penguji yang telah memberikan masukan, bimbingan, serta perbaikan sehingga tesis ini dapat disempurnakan.
7. Para Dosen dan Staf Program Studi Magister Kebidanan yang telah dengan tulus memberikan ilmunya selama menempuh pendidikan.
8. Staf Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan, Dinas Kesehatan Kabupaten Sidenreng Rappang, Puskesmas Pangkajene dan Puskesmas Lawawoi yang telah banyak membantu dalam rangka pengambilan informasi data awal dalam penyusunan tesis ini
9. Teman-teman seperjuangan Magister Kebidanan angkatan VII khususnya untuk teman-teman yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta semangatnya dalam penyusunan tesis ini
10. Terkhusus kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda **Basir** dan Ibunda **Hasnah** yang telah tulus ikhlas memberikan kasih sayang, cinta, doa, perhatian, dukungan moral dan materil serta saudara-saudaraku dan

uh keluarga yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih
nanya.



Dalam Tesis ini, peneliti sangat mengharapkan masukan dan arahan. Akhir kata, semoga penelitian yang telah dilakukan memberikan kontribusi dan manfaat bagi kita semua dan semoga Allah SWT senantiasa mencurahkan berkah dan rahmatnya. Aamiin Allahumma Aamiin.

Makassar, Desember 2019

Isra Wati



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian.....	10
D. Manfaat Penelitian.....	10

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kehamilan	11
B. Tablet Zat Besi (Fe)	28
C. Teh Daun Kelor (<i>Moringa Oleifera</i> Tea).....	34
D. Berat Badan Bayi Lahir	49
E. Panjang Badan	56



F. Berat Plasenta	58
G. Pemberian tablet zat besi (Fe) dan teh daun kelor terhadap Berat Badan Bayi Lahir dan Berat Plasenta	63
H. Kerangka Teori.....	68
I. Kerangka Konsep.....	69
J. Hipotesis Penelitian.....	69
K. Definisi Operasional	70

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian	73
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	74
C. Populasi dan Sampel	74
D. Jenis dan Sumber Data.....	78
E. Instrument Pengumpulan Data.....	78
F. Metode Analisis Data	84
G. Alur Penelitian	87
H. Etika Penelitian.....	88

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian.....	89
B. Pembahasan	103
C. Keterbatasan Penelitian	111

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	112
B. Saran.....	113

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR



DAFTAR TABEL

Kebutuhan Gizi Ibu Hamil	20
Kandungan Nilai Gizi Daun Kelor	45
Alur Penelitian	87
Distribusi Frekuensi Karakter Responden	92
Distribusi Frekuensi Pola Makan Responden	96
Distribusi Frekuensi Berdasarkan Variabel	97
Analisis Bivariat	99



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Berat Badan Bayi Lahir	55
Gambar 2.2 Panjang Badan	57
Gambar 2.3 Permukaan Plasenta	60
Gambar 2.4 Plasenta Atterm	61
Gambar 2.4 Kerangka Teori	68
Gambar 2.5 Kerangka Konsep	69



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Penjelasan Penelitian
- Lampiran 2. Lembar Persetujuan Menjadi Responden
- Lampiran 3. Lembar Kuesioner Penyaringan
- Lampiran 4. Lembar Kontrol Pemberian Tablet Zat Besi (Fe)
- Lampiran 5. Lembar Kontrol Pemberian Teh Daun Kelor (*Moringa Oleifera Tea*)
- Lampiran 6. Lembar Observasi Berat Badan Lahir, Panjang Badan, Berat Plasenta
- Lampiran 7. Lembar Kuesioner Food Recall
- Lampiran 8. Hasil pengolahan data spss 21



DAFTAR SINGKATAN

ANC	: <i>Ante Natal Care</i>
BBL	: Berat Badan Lahir
BBLR	: Berat Bayi Lahir Rendah
CRH	: <i>Coricotropin-releasing hormone</i>
DJJ	: Denyut jantung janin
ELISA	: <i>Enzyme Linked Immuno-Sorbent Assay</i>
Hb	: Hemoglobin
HIV	: <i>Human Immunodeficiency Virus</i>
LILA	: Lingkar lengan atas
Riskesdas	: Riset kesehatan dasar
WHO	: World health organization
WUS	: Wanita Usia Subur



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Penjelasan Penelitian
- Lampiran 2. Lembar Persetujuan Menjadi Responden
- Lampiran 3. Lembar Kuesioner Penyaringan
- Lampiran 4. Lembar Kontrol Pemberian Tablet Zat Besi (Fe)
- Lampiran 5. Lembar Kontrol Pemberian Teh Daun Kelor (*Moringa Oleifera Tea*)
- Lampiran 6. Lembar Observasi Berat Badan Lahir, Panjang Badan, Berat Plasenta
- Lampiran 7. Lembar Kuesioner Food Recall
- Lampiran 8. Hasil pengolahan data spss 21



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kehamilan adalah proses yang normal, alamiah dimana pada masa ini terjadi perubahan fisiologis dan metabolisme yang terjadi pada setiap wanita yang diawali dengan pertumbuhan dan perkembangan janin intrauterin dan dimulai sejak konsepsi sampai persalinan yang berlangsung selama 37 minggu sampai 42 minggu (Sunarsih, 2011). Selama masa kehamilan kebutuhan akan asupan nutrisi yang baik dan cukup sangat dibutuhkan untuk kesehatan ibu dan untuk proses pertumbuhan dan perkembangan janin dalam uterus (Nugroho dan Utama, 2014)

Lebih dari sepertiga kematian anak dianggap disebabkan oleh kekurangan gizi baik pada ibu maupun pada anak. Asupan mikronutrien selama periode perikonsepsi dan pada kehamilan mempengaruhi perkembangan organ janin dan kesehatan ibu. Salah satu dari makronutrien yang dimaksud yaitu kebutuhan akan zat besi (Zerfu & Ayele, 2013)

Selama masa kehamilan Kebutuhan akan zat besi (Fe) mengalami peningkatan, hal ini bertujuan untuk pertumbuhan asenta, peningkatan volume darah ibu, dan sebagai kebutuhan janin



untuk bertumbuh yang sangat memerlukan zat besi dalam pertumbuhannya. Zat besi bisa didapatkan melalui suplemen tablet besi Fe, maupun melalui makan hewani, seperti daging, ayam dan ikan. Sumber baik lainnya yaitu pada telur, sereal tumbuk, kacang-kacangan, sayuran hijau dan beberapa jenis buah.

Nutrisi yang buruk pada ibu, baik sebelum maupun selama masa kehamilannya, dikaitkan dengan hasil kehamilan yang merugikan hingga risiko kematian neonatal (Zerfu, 2016). Dengan demikian, menjaga status gizi baik sebelum dan saat masa kehamilan, memainkan peranan utama dalam mencegah salah satu akibat yang ditimbulkan dari defisiensi besi yang diakui sebagai kekurangan gizi prevalensi tertinggi di dunia yaitu anemia (Bresani, 2013).

Anemia adalah suatu keadaan dimana kadar Hb didalam darah $< 11 \text{ g/dl}$ (Pribakti, 2010). Kekurangan kadar Hb merupakan salah satu masalah yang sering dialami ibu hamil. Anemia dapat terjadi karena sejumlah penyebab, dengan kontributor paling signifikan adalah defisiensi besi (Balarajan et al., 2011).

Sebanyak 38% ibu hamil mengalami masalah kekurangan zat besi yang menyebabkan anemia (Devakumar et al., 2016) Hasil riset

esehatan dasar (Riskesdas), 2018 proporsi ibu hamil yaitu sebanyak 3,9%. Berdasarkan proporsi anemia pada ibu hamil di tahun 2018, sebanyak 84,6% di usia 15-24 tahun, 33,7% usia 25-34 tahun



(Riskesdas, 2018). Proporsi anemia yang tinggi di usia 15-24 tahun, disebabkan karena usia tersebut merupakan tahap usia pertumbuhan fisik sekunder yang salah satunya yaitu terjadinya menstruasi.

Hal ini berkaitan dengan anggapan bahwa wanita hamil merupakan kelompok yang rentan terhadap anemia defisiensi besi, seiring dengan meningkatnya kebutuhan zat besi selama kehamilan (WHO, 2011). Anemia akibat defisiensi besi bisa berdampak pada kondisi ibu maupun janin yang sedang dikandungnya dan dapat dikaitkan dengan peningkatan risiko kematian ibu dan perinatal serta pada bayi dapat lahir dengan berat yang tidak normal atau bayi berat lahir rendah (BBLR) (Prihati & Kostanta, 2017).

Di Kabupaten Sidenreng Rappang pada tahun 2017 jumlah ibu hamil sebanyak 6043 dan ibu hamil anemia sebanyak 1643 orang (27,2%), tahun 2018 jumlah ibu hamil sebanyak 6039 sedangkan ibu hamil yang menderita anemia sebanyak 1127 orang (18,7) (Dinas Kesehatan Kabupaten Sidenreng Rappang 2019).

Dari 14 Puskesmas yang ada di Kabupaten Sidenreng Rappang jumlah kasus anemia yang terbesar yaitu Puskesmas Lawawoi dan Puskesmas Pangkajene. Jumlah ibu hamil anemia di Puskesmas

Lawawoi Kabupaten Sidenreng Rappang tahun 2017 sebanyak 287 kasus dan tahun 2018 sebanyak 179 kasus. Di Puskesmas Pangkajene Kabupaten Sidenreng Rappang tahun 2017 sebanyak 411 kasus dan



tahun 2018 sebanyak 229 kasus (Dinas Kesehatan Kabupaten Sidenreng Rappang 2019).

Salah satu factor penentu kelangsungan hidup dan perkembangan anak yaitu Berat badan lahir dan panjang badan. Berat badan lahir dan panjang badan merupakan parameter umum yang dipakai dalam memberikan gambaran pertumbuhan fetus dan nutrisi intra uterin (Umboh, 2018). Indikator bayi lahir sehat salah satunya adalah memiliki berat badan lahir dan panjang badan normal (Kosim, 2010). Setiap tahun lebih dari 20 juta bayi lahir dengan berat badan lahir rendah (BBLR) di dunia. Sekitar 3,6 juta bayi meninggal selama periode neonatal (Zerfu & Ayele, 2013).

Kekurangan gizi ibu sejak dalam kandungan merupakan factor utama yang berkontribusi dalam mendasari presentase BBLR tinggi di banyak Negara berkembang dan juga memiliki kemungkinan yang lebih besar untuk lahir *stunting* (Pathirathna et al., 2017). Bayi berat badan lahir rendah beresiko mengembangkan *cerebral palsy*, atau lebih rentan terhadap infeksi dalam jangka pendek (Khanal, 2014). Selain itu, ada peningkatan risiko penyakit kardiovaskular, diabetes, masalah emosional, dan penyakit psikotik di kemudian hari (Nasreen et al., 2010). Sedangkan pada panjang badan yang rendah dapat menimbulkan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular dan diabetes.



Selama proses kehamilan tidak hanya janin yang mengalami pertumbuhan, tetapi juga terjadi pertumbuhan pada plasenta. Plasenta memiliki peran penting dalam menentukan berat badan bayi lahir dengan memberikan kontribusi bagi pertumbuhan janin intra uterin, dan merupakan organ penyalur bahan makanan, oksigen, dan tempat pertukaran zat gizi dari ibu untuk janin.

Ukuran plasenta khususnya berat plasenta dapat menunjukkan keadaan pasokan nutrisi dan oksigen ke janin. Plasenta yang berat kemungkinan menunjukkan adanya respon adaptif terhadap lingkungan intrauterin yang buruk. Sebaliknya, plasenta yang kecil kemungkinan dapat menggambarkan buruknya distribusi zat makanan ke plasenta yang mengakibatkan gangguan pertumbuhan plasenta hingga berdampak pada berat badan bayi.

Menurut WHO pada tahun 2015 di dunia terdapat kejadian BBLR sebanyak 15,5%, yang berarti sekitar 20,6 juta bayi tersebut lahir setiap tahun, 96,5% diantaranya di Negara-negara berkembang. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 sebanyak 6,2% bayi lahir dengan proporsi berat badan lahir <2500 gr.

Di Negara maju dua pertiga penyebab bayi lahir rendah karena maturitas sedangkan di Negara berkembang sebagian besar karena pertumbuhan janin yang terhambat. WHO menyebutkan bahwa penyebab bayi lahir rendah adalah multifaktorial, salah satunya yaitu



factor nutrisi seperti penambahan berat badan waktu hamil, masukan kalori dan anemia (Umboh, 2013).

Prevalensi *stunting* di Indonesia lebih tinggi daripada negara-negara lain di Asia Tenggara, seperti Myanmar (35%), Vietnam (23%), dan Thailand (16%). Menurut Riskesdas tahun 2018, angka kejadian *stunting* di Indonesia sebesar 23,6 persen. *Stunting* merupakan keadaan tubuh pendek sebagai akibat dari malnutrisi kronik

Dalam meningkatkan kesehatan ibu hamil salah satu upaya yang diberikan oleh pemerintah yaitu dengan memberikan tablet besi selama kehamilan. Berdasarkan Permenkes RI Nomor 88 Tahun 2014 tentang standar tablet tambah darah bagi WUS dan ibu hamil bahwa untuk melindungi ibu hamil dari kekurangan gizi dan mencegah terjadinya anemia gizi maka perlu mengonsumsi tablet tambah darah. Setiap tablet darah pada ibu hamil sekurangnya mengandung zat besi setara dengan 60 mg besi elemental (dalam bentuk sediaan *Ferro sulfat*, *ferro fumarat*) dan asam folat 0,400 mg.

Berdasarkan data Riskesdas tahun 2018 sebanyak 73,2% ibu hamil mendapatkan tablet Fe, yang mendapat ≥ 90 butir sebanyak 24% dan < 90 butir sebanyak 76%. Pada ibu yang mendapatkan suplemen 15,3% yang mengonsumsi suplemen Fe sebanyak ≥ 90 butir dan 8% lainnya < 90 butir (Riskesdas, 2018). Data tersebut menunjukkan bahwa tercapainya cakupan nasional pemberian tablet zat besi selama



kehamilan yaitu sebanyak 90 butir selama masa kehamilan dan ibu hamil yang mendapatkan tablet zat besi juga dianggap tidak patuh dalam mengkonsumsi tablet zat besi (Fe). Efek dari tablet Fe yaitu mual dianggap sebagai salah satu factor penyebab ketidakpatuhan tersebut. Maka upaya alternatif juga perlu diberikan dalam menyelesaikannya permasalahan diatas yaitu dengan pemberian teh kelor.

Saat ini pemberian teh kelor masih jarang diberikan pada ibu hamil. Kombinasi tablet Fe dan teh kelor dianggap mampu memberikan pengaruh terhadap berat badan bayi lahir. Tanaman ini memiliki potensi besar dalam mengentaskan masalah kekurangan gizi atau malnutrisi, khususnya pada ibu hamil. Tanaman kelor mengandung kalsium yang setara lima belas kali kalsium yang terdapat pada susu, kaliumnya setara dengan lima belas kali kalium yang terdapat pada pisang, proteinnya setara dengan Sembilan kali protein dalam yoghurt, zat besi setara dengan dua puluh kali zat besi yang terdapat pada bayam, kadar vitamin A yang setara sepuluh kali vitamin A yang terdapat pada wortel dan mengandung B dan C serta mineral. Hal ini berkaitan dengan penelitian yang dilakukan oleh Muis (2014), yaitu pengaruh ekstrak daun kelor pada stress kerja dan status gizi wanita hamil pekerja sector

formal. Pada penelitian ini didapatkan bahwa ibu hamil yang diberikan intervensi ekstrak daun kelor sebanyak 2x2 kapsul 800 mg setiap hari terjadi penurunan level stress dan pada gizi wanita hamil mengalami



peningkatan (Muis et al.,2014). Penelitian lain yang dilakukan oleh Iskandar (2015), dengan memberikan 1 tablet kelor di pagi hari dan 1 kapsul besi dan asam folat di malam hari pada kelompok intervensi dan hasilnya tidak ditemukan adanya berat lahir rendah pada kelompok ini dan kadar hemoglobin dalam kelompok intervensi meningkat secara signifikan.

Tanaman *moringa oleifera* cukup banyak ditemukan dalam bentuk olahan ekstrak, bubuk, dan teh. Teh merupakan minuman yang paling banyak dikonsumsi setelah air (Damayanti, 2008). Setiap 100 gram daun kelor kering mengandung senyawa-senyawa meliputi 2 kali lebih tinggi protein dibanding yoghurt, 7 kali lebih tinggi vitamin A dibanding wortel, 3 kali lebih tinggi kalium dibanding pisang, 4 kali lebih tinggi kalsium dibanding susu, 7 kali lebih tinggi vitamin c dibanding jeruk (Winarno,2018). Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Bagus et al., 2016) yaitu efek seduhan daun kelor terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak tikus putih jantan, didapatkan hasil bahwa pemberian seduhan daun kelor dapat meningkatkan berat badan anak tikus.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka peneliti tertarik

untuk melakukan penelitian kepada ibu hamil dengan memberikan intervensi dalam bentuk teh daun kelor yang dikombinasikan dengan tablet besi



B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut “Bagaimana efek pemberian tablet zat besi dan teh daun kelor pada ibu hamil terhadap berat badan bayi lahir, panjang badan, berat plasenta, dan lama kehamilan”?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Memberikan gambaran pada pemberian tablet zat besi dan teh daun kelor pada ibu hamil terhadap berat badan bayi lahir, panjang badan, berat plasenta dan lama kehamilan

2. Tujuan Khusus

- a. Menilai efek pemberian tablet zat besi dan teh daun kelor pada kelompok Intervensi dan efek pemberian tablet zat besi pada kelompok kontrol terhadap berat badan bayi lahir, panjang badan, berat plasenta dan lama kehamilan
- b. Menilai perbedaan berat badan bayi lahir, panjang badan, berat plasenta dan lama kehamilan pada kelompok intervensi dan kelompok control



D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Menambah pengetahuan bahwa daun kelor kaya akan nutrisi yang dapat membantu masalah kesehatan pada ibu hamil terutama masalah gizi dan Pengembangan wawasan bahwa teh kelor juga dapat mempengaruhi Berat Badan Lahir Bayi, panjang badan, berat plasenta dan lama kehamilan

2. Manfaat Praktis

- a. Diharapkan hasil penelitian dapat menjadi masukan dan perhatian para tenaga kesehatan untuk meningkatkan pelayanan kesehatan yang diberikan salah satunya terkait gizi pada masa kehamilan.
- b. Bagi ibu hamil agar lebih memperhatikan asupan nutrisi yang dikonsumsi selama kehamilan salah satunya yaitu dengan mengkonsumsi daun kelor yang didalamnya terdapat kandungan zat besi yang dapat mencegah anemia dengan defisiensi besi, berat bayi lahir rendah



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kehamilan

1. Pengertian Kehamilan

Kehamilan merupakan awal dari suatu masa kehidupan manusia. Selama masa kehamilan terjadi berbagai adaptasi baik sisi anatomis, fisiologis, maupun biokimia. Selama kehamilan normal, hampir semua system organ mengalami perubahan fungsional maupun anatomis yang dapat berubah secara bermakna pada masing-masing kehamilan (Cunningham, 2018).

Kehamilan adalah pertumbuhan dan perkembangan janin intrauterine mulai sejak konsepsi dan berakhir sampai persalinan. Masa kehamilan dimulai dari konsepsi sampai lahirnya janin, yang berlangsung selama 280 hari (40 minggu atau 9 bulan 7 hari) pada kehamilan normal yang dihitung dari pertama haid terakhir (Manuaba, 2010).

2. Perubahan Fisiologis

Selama masa kehamilan terjadi beberapa perubahan-perubahan. Banyak perubahan ini dimulai segera setelah pembuahan yang berlanjut selama kehamilan, sedangkan sebagian lainnya terjadi sebagai respons terhadap rangsangan fisiologis yang ditimbulkan



oleh janin dan plasenta. Adapun perubahan-perubahan tersebut antara lain :

a. Perubahan system Reproduksi

Selama kehamilan, pembesaran uterus terjadi akibat peregangan dan hipertrofi mencolok sel-sel otot, sementara produksi miosit baru terbatas. Peningkatan ukuran sel otot ini diiringi oleh akumulasi *fibrosa*, terutama di lapisan otot eksternal, dan peningkatan bermakna jaringan elastic. Anyaman yang terbentuk ikut memperkuat dinding uterus.

Dinding korpus mengalami penipisan seiring dengan kemajuan gestasi, walaupun sebelumnya mengalami penebalan yang lebih bermakna pada beberapa bulan pertama kehamilan. Pada kehamilan yang aterm, ketebalan dinding ini hanya mencapai 1 sampai 2 cm, tetapi pada bulan-bulan terakhir uterus berubah menjadi suatu kantung berotot dengan dinding yang tipis, lunak dan lentur yang menyebabkan janin dapat teraba dari luar.

b. Perubahan Kulit

Salah satu perubahan yang terjadi pada kulit yaitu hiperpigmentasi. Hiperpigmentasi biasanya lebih mencolok pada seseorang yang berkulit gelap. Pada ibu hamil terdapat garis tengah pada kulit abdomen (*linea alba*) mengalami pigmentasi sehingga warnanya berubah menjadi hitam



kecoklatan (*linea nigra*). Selain itu, kadangkala terdapat bercak-bercak kecoklatan ireguler dengan berbagai ukuran pada wajah dan leher yang menimbulkan *kloasma* atau *melasma gravidarum* atau yang sering disebut sebagai *mask of pregnancy*. Pigmentasi pada daerah kulit genital dan *areola* pun juga dapat bertambah. Perubahan-perubahan pigmentasi ini biasanya akan menghilang atau setidaknya berkurang dari sebelumnya setelah persalinan.

c. Perubahan Payudara

Pada awal kehamilan wanita biasanya merasakan nyeri pada payudara dan *parestesia*. Setelah bulan kedua payudara mengalami pembesaran sehingga vena-vena halus di bawah kulit lebih terlihat. Putting menjadi lebih besar, tegak dan lebih gelap. Setelah melewati trimester pertama, pemijatan pada daerah putting sering menyebabkan keluarnya cairan kental kekuningan-kolostrum. Selama masa tersebut *areola* menjadi lebih gelap dan lebih lebar. Pada *areola* tersebar sejumlah tonjolan kecil, kelenjar *Montgomery*, yaitu kelenjar *sebacea hipertofik*.

d. Perubahan Metabolik

Sebagai respons terhadap peningkatan kebutuhan janin dan plasenta yang tumbuh pesat, wanita hamil mengalami



perubahan-perubahan metabolic yang besar. Pada trimester ketiga, laju metabolic basal ibu meningkat 10 sampai 20% dibandingkan dengan keadaan tak hamil. Dari sudut pandang lain, tambahan kebutuhan total energy selama kehamilan diperkirakan mencapai 80.000 kkal atau sekitar 300 kkal/hari

e. Perubahan hematologis

Volume darah ibu mulai meningkat selama trimester pertama. Pada minggu pertama, volume plasma bertambah sekitar 15% dibandingkan dengan keadaan sebelum hamil. Selanjutnya pada trimester kedua volume darah ibu bertambah sangat cepat. Kemudian peningkatan ini melambat selama trimester ketiga. Ekspansi volume darah terjadi karena peningkatan plasma dan eritrosit. Peningkatan volume eritrosit cukup mencolok, rerata sekitar 450 mL

f. Perubahan Sistem Pernapasan

Adanya usus yang tertekan kearah *diafragma* yang diakibatkan karena pembesaran pada uterus, akan menekan paru-paru sehingga wanita hamil cenderung akan mengeluh nafas pendek dan merasakan sesak. Kapasitas vital paru sedikit mengalami peningkatan selama kehamilan.



g. Perubahan Sistem Pencernaan

Pada trimester pertama, seringkali terdapat keluhan mual dan muntah. *Salvias* mengalami peningkatan, tonis otot pada saluran pencernaan melemah sehingga motilitas usus menurun dan makanan akan lebih lama berada dalam saluran makanan. (Cunningham, 2018).

3. Pertumbuhan dan Perkembangan Janin

a. Periode Janin

Akhir periode embrionik dan permulaan periode janin, dinyatakan oleh banyak ahli embriologi, dimulai 8 minggu pascafertilisasi atau 10 minggu setelah menstruasi terakhir.

Perkembangan selama periode janin terdiri atas pertumbuhan dan pematangan struktur-struktur yang dibentuk saat periode embrionik

a) Minggu ke 12 Gestasi

Uterus biasanya teraba tepat diatas simfisis pubis, dan panjang kepala bokong janin adalah 6-7 cm. pusat penulangan telah timbul pada sebagian besar tulang janin, jari tangan dan kaki juga telah berdiferensiasi. Kulit dan kuku telah berkembang dan muncul tunas-tunas rambut yang tersebar. Genetalia eksterna telah mulai memperlihatkan



tanda pasti jenis kelamin perempuan atau laki-laki. Janin mulai melakukan pergerakan spontan.

b) Minggu ke 16 Gestasi

Panjang kepala-bokong janin adalah 12 cm, berat janin 110g.

c) Minggu ke 20 Gestasi

Disebut juga titik pertengahan kehamilan menurut usia yang diperkirakan dari awal terakhir menstruasi. Janin sekarang memiliki berat lebih dari 300 g. Sejak titik ini, janin bergerak kurang lebih setiap menit, dan aktif sekitar 10-30 persen total waktu.

d) Minggu ke 24 Gestasi

Janin sekarang memiliki berat sekitar 630 g. Kulit secara khas tampak keriput, dan penimbunan lemak dimulai. Kepala masih relative besar, alis mata dan bulu mata biasanya dapat dikenali. Periode kanalikular perkembangan paru-paru, saat membesarnya bronkus dan bronkiolus serta berkembangnya duktus alveolaris, hampir selesai.

e) Minggu ke 28 Gestasi

Panjang kepala-bokong sekitar 25 cm, dan berat janin sekitar 1100 g, kulit janin yang tipis dan berwarna merah dan ditutupi oleh verniks kaseosa.



f) Minggu ke 32 Gestasi

Janin telah mencapai panjang kepala-bokong 28 cm dan beratnya sekitar 1800 g, kulit permukaan masih merah dan keriput.

g) Minggu ke 36 Gestasi

Panjang rerata kepala-bokong pada janin usia ini adalah sekitar 32 cm, dan beratnya sekitar 2500 g, karena penimbunan lemak subkutan, tubuh menjadi lebih bulat, serta gambaran keriput pada wajah telah menghilang.

h) Minggu ke 40 Gestasi

Merupakan periode saat janin dianggap aterm menurut usia yang telah dihitung. Janin telah berkembang sempurna, panjang rerata kepala-bokong adalah sekitar 36 cm dan berat kira-kira 3400 g.

b. Pertumbuhan janin dan plasenta

Plasenta merupakan organ yang digunakan dalam pertukaran antara ibu dan janin. Terjadi perpindahan oksigen dan nutrisi dari ibu ke janin pada saat pertemuan bagian fetal dan maternal, serta karbon dioksida dan zat buangan metabolic dari ibu ke janin. Pertukaran dua arah tersebut tergantung pada proses yang membantu pengangkutan melalui *sinsitiotrofoblas* milik vilus korionik yang utuh.



Zat yang berpindah dari darah ibu ke janin terlebih dahulu harus melewati *sinsitiotrofoblas*, yang kemudian stroma ruang intervillus dan akhirnya dinding kapiler janin. *Sinsitiotrofoblas* memfasilitasi dan mengatur jumlah serta kecepatan berbagai penghantaran zat ke janin.

Dalam menentukan efektivitas plasenta manusia sebagai organ transfer, terdapat beberapa variable penting, diantaranya:

- 1) Kadar substansi dalam plasma ibu dan banyaknya substansi tersebut yang terikat ke senyawa lain
- 2) Kecepatan aliran darah ibu melalui ruang intervillus
- 3) Luasnya daerah yang tersedia untuk pertukaran zat melewati *epitel trofoblas vilus*
- 4) Jika zat dipindahkan melalui difusi sederhana, sifat fisik, jaringan trofoblastik
- 5) Untuk setiap zat yang dipindahkan secara aktif, kapasitas perlengkapan biokimiawi milik plasenta yang memungkinkan terjadinya transfer aktif
- 6) Jumlah zat yang dimetabolisasi oleh plasenta selama terjadinya perpindahan zat
- 7) Daerah untuk pertukaran melewati *kapiler intervillus* janin
- 8) Kadar zat dalam darah janin
- 9) Protein pengikat khusus dalam sirkulasi janin ataupun ibu



10) Kecepatan aliran darah janin saat melewati kapiler vilus

c. Nutrisi Janin

Jumlah vitelus dalam ovum manusia pertumbuhan embrio-fetus pada dua bulan pertama bergantung pada nutrient dari ibu. Selama beberapa hari pertama pasca implantasi, nutrisi blastokista berasal dari cairan interstisial, endometrium, dan jaringan maternal disekelilingnya. Makanan ibu diubah menjadi bentuk simpanan dalam memenuhi kebutuhan energy, perbaikan jaringan dan pertumbuhan baru termasuk kebutuhan maternal akibat kehamilan.

4. Status Gizi Selama Kehamilan

Status gizi ibu hamil merupakan faktor penting untuk perkembangan yang tepat dari kehamilan dan kesehatan janin (Kocylowski et al., 2018). Apabila seorang ibu hamil mengalami kekurangan gizi di awal kehamilan, maka adaptasi janin terhadap lingkungan utero-plasenta juga mengalami perubahan yang dapat memperlambat laju pertumbuhan janin secara keseluruhan yang dapat meningkatkan risiko BBLR.



a. Kebutuhan gizi ibu hamil

Kebutuhan gizi ibu hamil tiap trimester dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2.1 Kebutuhan gizi ibu hamil berdasarkan usia kehamilan

Jenis Zat Gizi	Kebutuhan ibu sebelum hamil		Tambahan kebutuhan selama hamil		
	19-29 th	30-49 th	TM I	TM II	TM III
Energi (kkal)	2250	2150	180	300	300
Protein (g)	56	57	20	20	20
Lemak Total (g)	75	60	6	10	10
Lemak n-6 (g)	12.0	12.0	2	2	2
Lemak n-3 (g)	1.1	1.1	0.3	0.3	0.3
Karbohidrat (g)	309	323	25	40	40
Serat (g)	32	30	3	4	4
Air (ml)	2300	2300	300	300	300
Vitamin A (mcg)	500	500	300	300	300
Vitamin D (mcg)	15	15	0	0	0
Vitamin E (mcg)	15	15	0	0	0
Vitamin K (mcg)	55	55	0	0	0
Vitamin B1 (mcg)	1.1	1.1	0.3	0.3	0.3
Vitamin B2 (mcg)	1.4	1.3	0.3	0.3	0.3
Vitamin B3 (mcg)	12	12	4	4	4
Vitamin B5/	5.0	5.0	1	1	1
Pantotenat (mcg)					
Vitamin B6 (mg)	1.3	1.3	0.4	0.4	0.4
Folat (mcg)	400	400	200	200	200
Vitamin B12 (mcg)	2.4	2.4	0.2	0.2	0.2
Biotin (mcg)	30	30	0	0	0
Kolin (mcg)	425	425	25	25	25
Vitamin C (mcg)	75	75	10	10	10
Kalsium (mg)	1100	1000	200	200	200
Fosfor (mg)	700	700	0	0	0
Magnesium (mg)	310	320	40	40	40
Strontium (mg)	1500	1500	0	0	0
Barium (mg)	4700	4700	0	0	0
Vanadium (mg)	1.8	1.8	1.2	1.2	1.2
Yodium (mcg)	900	900	100	100	100



Kromium (mcg)	25	25	5	5	5
Besi (mg)	26	26	0	9	13
Iodium (mcg)	150	150	70	70	70
Selenium (mcg)	30	30	5	5	5
Flour (mg)	2.5	2.7	0	0	0

Sumber: PerMenKes No. 75 Tahun 2013

Selama trimester pertama kehamilan hampir seluruh ibu hamil mengalami mual-muntah dan kehilangan nafsu makan sehingga ibu hamil kesulitan dalam memenuhi kebutuhan zat gizinya. Pada trimester kedua nutrisi pada ibu hamil dapat dianggap sebagai titik balik bagi ibu dan janin (Pathirathna et al., 2017). Pada trimester ketiga janin semakin membesar sehingga kebutuhan gizi ibu hamil pun makin meningkat. Selain protein, kalori, dan vitamin pada trimester ini ibu hamil juga harus memerhatikan asupan zat besi (Sutomo, 2011). Pada trimester ketiga ini protein bisa mencapai 2g/kg berat badan/hari. Ibu hamil butuh bekal energy 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).

Beberapa zat gizi yang dibutuhkan selama masa kehamilan yang mengalami peningkatan meliputi zat besi, vitamin C, vitamin A dan protein. Dalam masa kehamilan



makanan yang dikonsumsi oleh ibu hamil sebaiknya makanan yang mengandung nilai gizi yang bermutu tinggi. Gizi yang dimaksud antara lain:

1) Protein

Kebutuhan akan protein yang diperlukan ibu hamil adalah 85 gram per hari (Asrinah, et al., 2010). Protein diperlukan untuk pembentukan sel-sel otak dan myelin pada janin yang berkaitan erat dengan kecerdasan. Selain itu protein juga diperlukan untuk pembentukan plasenta, dan persiapan persalinan karena cadangan darah yang diperlukan dalam proses persalinan tidak terlepas dari peran protein. Adapun sumber protein tersebut bisa didapatkan dari tumbuh-tumbuhan dan hewani (Iskandar. Et al., 2015).

2) Asam folat

Kebutuhan akan asam folat yang diperlukan ibu hamil yaitu sebesar 400 mikro gram perhari. Kekurangan asam folat pada ibu hamil dapat menyebabkan anemia *megaloblastik* (Asrinah, et al., 2010). Selain itu juga bisa menyebabkan BBLR, *ablasio* plasenta serta *defect neural tube*. Adapun jenis makanan yang mengandung asam folat



yaitu brokoli, sayuran hijau, kacang-kacangan, ragi dan asparagus

3) Kalsium

Kebutuhan kalsium yang dibutuhkan selama masa kehamilan adalah 1,5 kg per hari. Kalsium juga dibutuhkan dalam pertumbuhan janin terutama bagi pengembangan otot dan rangka. Sumber kalsium yang mudah diperoleh adalah susu, *yoghurt*, keju dan kalsium karbonat (Asrinah, et al., 2010).

4) Kalori

Setiap harinya, jumlah kalori yang dibutuhkan oleh ibu hamil adalah 2500 kalori. Total penambahan berat badan pada ibu sebaiknya 10-12 kg selama masa kehamilan, namun tergantung berat badan ibu sebelum hamil.

5) Zat besi

Kebutuhan akan zat besi yang dibutuhkan ibu hamil yaitu sejumlah 300 mg per hari terutama setelah memasuki trimester kedua. Ibu hamil dengan kekurangan zat besi dapat menyebabkan anemia (Asrinah, et al., 2010). Kebutuhan akan zat besi pada ibu hamil mengalami peningkatan sekitar 200-300%. Oleh karena itu, pemberian zat besi dilakukan selama trimester II dan III.



b. Pola Konsumsi

Pola konsumsi merupakan suatu cara yang dilakukan seseorang dalam memanfaatkan makanan yang tersedia sebagai salah satu respon terhadap tekanan ekonomi maupun social budaya yang dialaminya (Hadju, 2014). Pola makan yang tidak baik pada ibu hamil akan berpengaruh terhadap asupan gizi yang diberikan ke janin yang dapat menghambat pertumbuhannya.

Asupan mikronutrien penting dalam masa kehamilan juga untuk perkembangan janin dan hasil kelahiran. Asupan yang tidak memadai tidak hanya memberikan dampak seperti anemia, preeclampsia tetapi juga membahayakan kesehatan janin seperti kelahiran prematur, neural tube defect yang diakibatkan oleh asupan yang tidak memadai pada janin untuk nutrisi seperti folat, besi, dan kalsium . Selain itu tidak hanya menimbulkan dampak negative dalam jangka pendek tetapi memungkinkan risiko penyakit pada anak di kemudian hari (Groth et al., 2017) . Maka kualitas makanan yang dikonsumsi selama masa kehamilan sangatlah penting bagi kesehatan ibu maupun janin yang sedang dikandungnya (Torjusen et al., 2012)



Adapun pola konsumsi yang dianjurkan pada ibu hamil pada masing-masing trimester yaitu sebagai berikut :

- 1) Trimester I, ibu hamil dianjurkan untuk mengkonsumsi makanan dalam porsi sedikit tetapi sering. Hal ini berkaitan dengan keluhan yang sering dialami ibu hamil pada trimester ini seperti mual dan muntah.
- 2) Trimester II, untuk memenuhi kebutuhan cairan tubuh ibu yang meningkat, ibu dianjurkan untuk minum setidaknya 8 gelas dalam sehari. Pada periode ini ibu biasanya mempunyai keluhan konstipasi, hal ini bisa diatasi dengan mengkonsumsi buah-buahan dan sayur-sayuran.
- 3) Trimester III, ibu hamil dianjurkan mengkonsumsi lemak dan karbohidrat yang memadai dalam mencukupi kebutuhan kalori (Irianto, 2014).

5. Pemeriksaan Kehamilan

Antenatal care sebagai salah satu upaya penapisan awal dari faktor resiko kehamilan. ANC bertujuan untuk memantau kemajuan kehamilan untuk memastikan kesehatan ibu dan tumbuh kembang janin (Depkes RI, 2007). Selain itu juga pemeriksaan kehamilan ini memberikan kesempatan pada ibu untuk mendapat layanan konseling.



Pemeriksaan ANC dikatakan berkualitas apabila pelayanannya memenuhi standar yang ditetapkan oleh pemerintah yaitu standar pelayanan kehamilan “10 T” meliputi :

- a. Mengukur berat badan dan tinggi badan ibu hamil
- b. Mengukur Tekanan Darah
- c. Mengukur status gizi

Mengukur status gizi dengan mengukur lingkar lengan atas (LILA). Ukuran normal LILA adalah 23,5 cm

- d. Mengukur tinggi fundus uteri
- e. Menentukan presentasi janin dan denyut jantung janin (DJJ),
- f. Pemberian tablet Fe

Zat besi ini sangat penting dalam peningkatan volume darah yang terjadi dalam masa kehamilan untuk memastikan perkembangan dan pertumbuhan janin dengan baik. Tablet ini juga mengandung 200 mg sulfat ferosus, 0,25 mg asam folat. Pemberian tablet besi minimal 90 tablet selama kehamilan.

- g. Pemberian Imunisasi TT
- h. Pemeriksaan laboratorium sederhana (rutin / khusus)
- i. Tata Laksana Kasus
- j. Temu wicara / konseling

Dalam memberikan pelayanan ANC juga perlu dilakukan dengan memberikan pelayanan yang terfokus. Pelayanan yang



terfokus yaitu dengan memberikan focus perhatian pada penilaian ibu hamil dan tindakan yang diperlukan dalam membuat keputusan serta memberikan pelayanan dasar pada setiap ibu hamil. ANC terfokus dapat menentukan pemeriksaan pada ibu hamil dengan lebih terarah sesuai dengan usia kehamilan. (WHO, 2011)

Menurut WHO (2016), merekomendasikan untuk kunjungan Antenatal Care (ANC) minimal delapan kali selama masa kehamilan. Kunjungan pertama pada trimester I umur kehamilan 0-12 minggu, kunjungan pada trimester II umur kehamilan 20 dan 26 minggu, kunjungan pada trimester III umur kehamilan 30, 34, 36, 38, 40 minggu. Kemenkes RI (2016),

Hasil pencapaian program pelayanan kesehatan ibu hamil dapat dinilai menggunakan indikator K1 dan K4 yaitu :

1) Pemeriksaan kehamilan K1

Pemeriksaan kehamilan K1 yaitu ibu hamil dengan kunjungan yang pertama kali pada petugas kesehatan untuk mendapatkan pemeriksaan kehamilan dan pelayanan kesehatan pada Trimester I

2) Pemeriksaan kehamilan K4

Pemeriksaan kehamilan K4 yaitu pemeriksaan ibu hamil dengan kunjungan keempat atau lebih pada petugas



kesehatan untuk mendapatkan pemeriksaan kehamilan dan pelayanan kesehatan pada trimester III.

B. Efek Pemberian Tablet Zat Besi (Fe)

1. Pengertian tablet zat besi (Fe)

Zat besi (Fe) merupakan salah satu factor yang membentuk hemoglobin, untuk mengangkut oksigen keseluruhan sel. (Winkjosastro, 2008;Cunningham, 2013). zat besi sangat penting untuk pembentukan darah dan suplai oksigen, dan itu memungkinkan berbagai reaksi enzimatik di dalam tubuh manusia. Selama kehamilan, kebutuhan zat besi meningkat, yang paling penting karena peningkatan massa sel darah merah dan pertumbuhan yang belum lahir anak dan plasenta dan terutama selama trimester kedua dan ketiga (Martin & Demuth, 2018).

2. Manfaat Pemberian tablet Zat besi (Fe)

Pemberian zat besi bertujuan untuk mencegah anemia dalam kehamilan. Kontributor paling signifikan pada kejadian anemia disebabkan karena defisiensi zat besi selama masa kehamilan (Zerfu, 2016). Kebutuhan akan zat besi pada ibu hamil sangatlah diperlukan. Selama masa kehamilan Kebutuhan akan zat besi (Fe) mengalami peningkatan, hal ini bertujuan untuk pertumbuhan plasenta, peningkatan volume darah ibu, dan sebagai kebutuhan



janin untuk bertumbuh yang sangat memerlukan zat besi dalam pertumbuhannya. Untuk pertumbuhan janin, plasenta, Peningkatan masa hemoglobin ibu, sekresi dan hilang saat melahirkan, maka kebutuhan Fe selama hamil pada ibu yaitu sebesar 800-1040 mg.

Ketersediaan hemoglobin yang cukup membuat system metabolisme dapat berjalan dengan baik, namun kekurangan hemoglobin dapat mempengaruhi kesehatan janin yang dikandungnya seperti berat badan, panjang badan, kelainan morfologi janin bahkan sampai mengakibatkan kematian pada janin (Winkjosastro, 2008;Cunningham, 2013)

3. Kebutuhan Tablet Zat besi (Fe) Pada Masa Kehamilan

Kebutuhan fisiologis terhadap zat besi pada kehamilan dan janin yaitu sekitar 1000-1200 mg. Sekitar dua pertiga dari besi ini untuk kebutuhan ibu, dan 1/3 untuk kebutuhan jaringan plasenta-janin. Kebutuhan akan zat besi bervariasi di seluruh kehamilan dengan kebutuhan yang lebih rendah pada trimester pertama yaitu (0,8 mg / hari) dari kebutuhan sebelum hamil dan kebutuhan yang jauh lebih tinggi pada trimester ketiga (3,0-7,5 mg / hari) (Brannon & Taylor, 2017). Dengan demikian kebutuhan zat besi pada trimester II dan III tidak dapat dipenuhi dari makanan saja, meskipun makanan yang dikonsumsi kualitasnya cukup baik namun zat besi juga harus disuplai dari sumber lain agar supaya cukup.



Menurut Depkes RI (2001), Kebutuhan ini diperlukan untuk :

- a. ± 300 mg diperlukan untuk pertumbuhan janin.
- b. $\pm 50-75$ mg untuk pembentukan plasenta.
- c. ± 500 mg digunakan untuk meningkatkan massa haemoglobin maternal/sel darah merah.
- d. ± 200 mg lebih akan dieksresikan lewat usus, urin dan kulit.
- e. ± 200 mg lenyap ketika melahirkan

Perhitungan makan 3 x sehari atau 1000-2500 kalori akan menghasilkan sekitar 10-15 mg zat besi perhari, namun hanya 1-2 mg yang di absorpsi. Jika ibu mengkonsumsi 60 mg zat besi, maka diharapkan 6-8 mg zat besi dapat diabsorpsi, jika dikonsumsi selama 90 hari maka total zat besi yang diabsorpsi adalah sebesar 720 mg dan 180 mg dari konsumsi harian ibu (Kemenkes RI, 2016).

4. Dosis Pemberian Tablet zat besi (Fe)

Pemberian tablet Fe ini diberikan dengan dosis 1 x 1 tablet sehari. Setiap tablet tambah darah untuk ibu hamil sekurangnya mengandung zat besi setara dengan 60 mg besi element (dalam bentuk sediaan *Ferro Sulfat*, *Ferro Fumarat* atau *Ferro Gluconat*) dan asam folat 0,400 mg (Kemenkes RI and Millenium Challenge Account – Indonesia, 2015). Untuk menghindari efek samping dari tablet ini yaitu perasaan mual, maka waktu pemberian yang cocok



untuk tablet ini yaitu di malam hari, menjelang tidur (Saifuddin, 2006).

5. Proses Dalam Tubuh Terhadap Pemberian Tablet zat Besi (Fe)

Proses Metabolisme zat besi yang terjadi di dalam tubuh dimulai dari proses dimana zat besi dari makanan di serap ke usus halus lalu masuk kedalam plasma darah, selain itu ada sejumlah zat besi yang keluar dari tubuh melalui tinja. Didalam plasma darah berlangsung suatu yaitu proses turn over dimana sel-sel darah yang lama di ganti dengan sel-sel yang baru. Jumlah zat besi yang mengalami turn over setiap hari berkisar hanya 35 mg yang berasal dari makanan, hemoglobin, dan sel-sel darah merah yang sudah tua dan diproses oleh tubuh agar dapat di pergunakan lagi, namun pada kenyataanya bahwa konsumsi makanan yang bersumber nabati untuk mencukupi kebutuhan besi dalam sehari, jumlah tersebut tak mungkin terpenuhi kebutuhannya. Kondisi kebutuhan besi yang tidak terpenuhi dari makanan, maka responden mengkonsumsi Suplementasi Fe guna mencegah dan menanggulangi anemia menjadi sangat efektif dan efesien (Depkes RI, 2018).



Asam amino dapat mengikat besi serta membantu proses penyerapan. Hal ini bisa didapatkan dengan mengkonsumsi ayam,

ikan, ataupun daging yang dapat membantu penyerapan besi. Selain itu asam organik, seperti vitamin C juga sangat membantu penyerapan besi non-hem dengan merubah bentuk feri menjadi bentuk fero. Terlebih bentuk fero lebih mudah diserap dibanding bentuk feri. Vitamin C disamping itu membentuk gugus besi-askorbat yang tetap larut pada Ph tinggi dalam duodenum. Oleh karena itu sangat dianjurkan memakan makanan sumber vitamin C tiap kali makan. Vitamin C dalam jumlah cukup dapat melawan sebagian pengaruh faktor-faktor yang menghambat penyerapan besi.

Tingkat keasaman lambung dapat meningkatkan daya larut besi. Kekurangan asam klorida di dalam lambung dapat menghalangi absorpsi besi. Kebutuhan tubuh akan besi berpengaruh terhadap absorpsi besi. Apabila tubuh kekurangan besi atau kebutuhan meningkat pada kondisi tertentu, absorpsi besi-nonhem dapat meningkat sampai sepuluh kali, sedangkan besi-hem dua kali (Susiloningtyas, 2012). Oleh karena itu Pemberian tablet zat besi (Fe) bersamaan dengan zat gizi mikro lain (*Multiple Micronutrients*) lebih efektif dalam meningkatkan status besi, dibandingkan dengan hanya memberikan suplementasi besi dalam bentuk dosis tunggal.



6. Efek Samping Pemberian Tablet Zat Besi (Fe)

Anemia defisiensi besi sebagai dampak dari kurangnya asupan zat besi pada kehamilan tidak hanya berdampak buruk pada ibu, tetapi juga berdampak buruk pada kesejahteraan janin.

a. Efek pada ibu

Pemberian zat besi secara oral dapat menimbulkan efek samping pada saluran gastrointestinal termasuk mual, muntah dan sembelit. Mual pada masa kehamilan adalah proses fisiologi yang disebabkan oleh terjadinya adaptasi hormonal. Selain itu mual juga dapat terjadi pada ibu hamil karena efek samping yang ditimbulkan dari mengkonsumsi tablet besi. Sedangkan pada efek sembelit yang dirasakan ibu hamil bisa diredakan dengan cara menambah konsumsi makanan yang kaya akan serat seperti roti dan agar-agar dan memperbanyak minum air (Ahn et al., 2006)

b. Efek pada janin

Dampak pemberian zat besi pada pertumbuhan janin disebabkan karena anemia dan defisiensi besi dapat menyebabkan ibu dan janin menjadi stres sebagai akibat diproduksinya *corticotropin-releasing hormone* (CRH).



Peningkatan konsentrasi CRH merupakan faktor resiko terjadinya kelahiran prematur, *pregnancy-induced hypertension*. Disamping itu juga berdampak pertumbuhan janin. Gangguan pertumbuhan janin yang ditimbulkan tergantung pada periode pertumbuhan apa ibu mengalami anemia. Penelitian yang dilakukan Georgieff menyatakan kejadian defisiensi besi pada awal kehidupan janin berdampak pada gangguan neural, metabolisme monoamine dan proses myelinasi.

C. Teh Daun Kelor (*Moringa Oleifera Tea*)

1. Gambaran daun kelor secara umum

a. Definisi

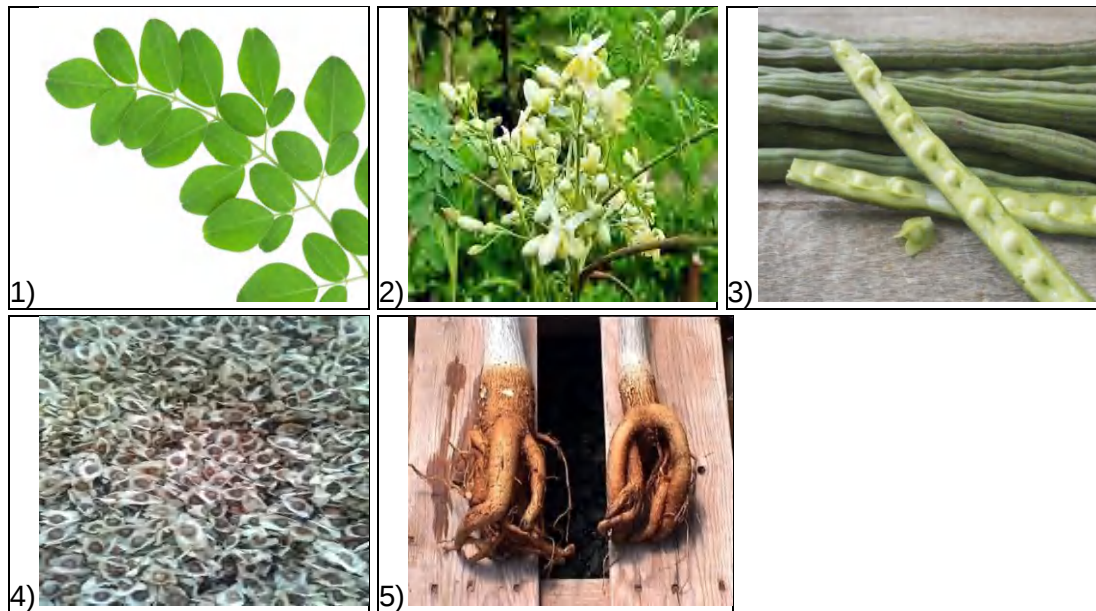
Moringa oleifera adalah pohon yang sangat kaya dalam nutrisi pemodulasi dan phytochemical yang relevan secara medis dan imun (Ge et al., 2018). Jenis tanaman ini banyak dijumpai di Indonesia tanpa mengenal musim yang dapat tumbuh dalam berbagai iklim (Rahmawati & Candra K, 2015).

Daun kelor adalah daun pohon kelor yang mengandung berbagai makro maupun mikro nutrisi serta bahan aktif yang dapat bertindak sebagai antioksidan (Muis, 2014). Tanaman kelor (*moringa oleifera*) telah digunakan sejak lama di banyak Negara Afrika dan Asia, baik sebagai bahan pangan maupun



sebagai bahan obat untuk pencegahan maupun pengobatan (Prihati, 2015).

Beberapa bagian pada *moringa oleifera* sebagai berikut ini:



Gambar 2.2

1) Daun

Daun kelor memiliki lebar 1-2 cm halus dan berwarna hijau dengan ranting daun yang halus berwarna hijau agak kecoklatan, dianggap sumber yang kaya akan vitamin, mineral, dan merupakan aktivitas antioksidan yang kuat, sering dikaitkan dengan vitamin tanaman dan senyawa fenolik asquercetin dan kaempferol (Ganatra, et al., 2012, Silva, et al., 2014). Daun kelor saat ini telah dianggap sebagai salah satu upaya dalam melawan

malnutrisi, terutama bagi ibu dan janin yang sedang dikandungnya. Seorang ibu yang sedang mengandung seharusnya memiliki gizi yang seimbang. Makanan yang dikonsumsi sang ibu berhubungan dengan kesehatan sijabang bayi yang sedang dikandungnya (Winarno, 2018).

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 kelor ini berbentuk segitiga memanjang berkisar 30-120 cm, buah ini berwarna hijau muda hingga kecoklatan. Kulit polong kelor mengandung alkaloid, flavonoid, tannin, triterpenoids, diterpenoid dan glikosida (Ganatra, et al., 2012).

4) Biji

Biji tumbuhan 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).

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).

b. Manfaat Daun Kelor (*Moringa Oleifera*)

Tanaman Kelor (*Moringa Oleifera*) ini merupakan tanaman multiguna, padat nutrisi dan berkhasiat obat (Sayekti, 2016). Diperkirakan bahwa hampir tiga ratus penyakit yang dapat disembuhkan dengan mengambil daun kelor bersama dengan ratusan manfaat kesehatan lainnya (Ali, et al., 2014)

Adapun manfaat dari serbuk kelor Menurut Winarno (2018), diantaranya sebagai berikut :

- 1) Daun kelor dikenal sebagai *nutrition booster* dan telah dinyatakan mampu meningkatkan suatu perasaan *well being* pada seseorang yang mengkonsumsinya
- 2) Mengandung asam amino esensial yang cukup
- 3) Mengandung senyawa *immunity stimulant* yang dapat dimanfaatkan untuk mengobati penderita HIV
- 4) Membantu proses pencernaan



- 5) Dipercaya mampu membuat dan mendukung keseimbangan kadar gula darah
- 6) Membantu menstimulasi proses metabolisme tubuh
- 7) Menyeimbangkan kadar kolesterol dalam tubuh.

c. **Kandungan Daun Kelor (*Moringa Oleifera*)**

Asupan makanan berpengaruh dalam proses pertumbuhan dan perkembangan karena berhubungan dengan kandungan energy yang terdapat dalam makanan. Kelor banyak mengandung pro vitamin A dan C, khususnya β - karoten yang akan diubah menjadi vitamin A dalam tubuh. Daun kelor juga mengandung lemak yang rendah dan juga merupakan sumber vitamin D. Disamping itu juga daun kelor kaya akan zat seperti karbohidrat, protein, lemak dan berbagai mineral asam amino dan vitamin (Bagus et al., 2016).

Daun kelor memiliki kandungan senyawa antioksidan seperti flavonoid dan vitamin C. Antioksidan merupakan senyawa yang berperan penting dalam menjaga kesehatan tubuh karena berfungsi sebagai penangkap radikal bebas (Sayekti, 2016)

d. **Efek Samping Pemberian Daun Kelor (*Moringa Oleifera*)**

Kelor memiliki potensi besar dalam mengentaskan masalah kekurangan gizi atau malnutrisi, terutama bagi anak-anak dan ibu yang sedang hamil atau menyusui. Selama kehamilan,



jumlah darah dalam tubuh ibu meningkat drastis, yakni 50% lebih banyak dibandingkan dengan ibu dalam kondisi tidak mengandung. Ibu mengandung juga memerlukan ekstra zat besi bagi bayi untuk tumbuh serta plasenta. Hal ini bisa ditangani dengan meminum banyak teh daun kelor. Dengan mengkonsumsi teh daun kelor secara berkala akan memperoleh keseimbangan nutrisi dalam tubuh. Energi dan ketahanan tubuh akan meningkat setelah mengkonsumsi teh daun kelor.

e. Proses Penyerapan Daun Kelor dalam Tubuh

Proses absorpsi besi dalam tubuh terbagi menjadi 3 bagian yaitu fase luminal, fase mucosal, dan fase sistemik. Pada fase luminal ikatan besi dari bahan makanan (teh daun kelor) dilepaskan atau diubah menjadi bentuk terlarut dan terionisasi. Kemudian besi dalam bentuk feri (Fe^{3+}) direduksi menjadi bentuk fero (Fe^{2+}) sehingga siap diserap oleh usus. Dalam proses ini getah lambung memegang peranan penting. Absorpsi paling baik terjadi pada duodenum dan jejunum proksimal (Prihati D.R, 2015).

Pada fase mucosal besi diserap secara aktif melalui reseptor, jika dosis terlalu besar besi akan masuk secara difusi pasif. Dalam sel enterosit besi akan diikat oleh suatu karier



protein spesifik dan ditransfer melalui sel kapiler atau disimpan dalam bentuk ferritin dalam enterosit kemudian dibuang bersamaan dengan deskuamasi epitel usus. Dan terakhir melalui fase sistemik dimana besi yang masuk ke plasma akan diikat oleh apotransferin menjadi transferrin dalam sumsum tulang. Semua sel mempunyai reseptor transferrin pada permukaannya. Transferrin ditangkap oleh reseptor ini kemudian melalui proses pinositosis masuk kedalam vasikel dalam sel. Akibat penurunan pH, besi transferrin dan reseptor akan terlepas dari ikatan. Besi dipakai oleh sel sedangkan reseptor dan transferrin dikeluarkan untuk dipakai ulang. Selanjutnya zat besi (Fe) bersama-sama dengan asam folat dan vitamin B12 akan berproses untuk menjadi hemoglobin (Prihati D.R, 2015).

Dalam 100 gram serbuk kelor mengandung banyak asam amino yang membantu terjadinya proses polimerisasi dan presipitasi besi. Selain itu, juga terdapat vitamin C yang merupakan bahan pemacu absorpsi besi yang terdapat dalam teh daun kelor yang sangat kuat berfungsi sebagai reduktor yang dapat mengubah feri menjadi fero, mempertahankan Ph usus untuk tetap rendah sehingga mencegah presipitasi besi



dan bersifat sebagai monomeric chelator yang membentuk iron-ascorbate chelate yang lebih mudah diserap tubuh (Prihati D.R, 2015).

Semua sel mempunyai reseptor transferrin pada permukaannya. Transferrin ditangkap oleh reseptor ini kemudian melalui proses pinositosis masuk kedalam vasikel dalam sel. Akibat penurunan pH, besi transferrin dan reseptor akan terlepas dari ikatan. Besi dipakai oleh sel sedangkan reseptor dan transferrin dikeluarkan untuk dipakai ulang. Selanjutnya zat besi (Fe) bersama-sama dengan asam folat dan vitamin B12 akan berproses untuk menjadi hemoglobin (Prihati D.R, 2015).

2. Sediaan Teh Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Tea)

a. Definisi

Olahan daun kelor dapat ditemukan dalam bentuk ekstrak, bubuk, dan teh. Minuman paling banyak dikonsumsi di dunia yang kedua setelah air adalah Teh. Minuman teh merupakan minuman yang digemari hampir semua golongan umur karena efek yang diberikan dapat lebih menyegarkan dan juga mempunyai manfaat dari sisi kesehatan, salah satunya yaitu teh kelor.



Teh pada umumnya terbuat dari pucuk daun muda pada tanaman teh, namun saat ini teh juga dapat terbuat dari berbagai daun selain teh salah satunya yaitu menggunakan daun kelor. *Moringa oleifera* Tea adalah daun kelor yang telah diolah menjadi serbuk, lalu dimasukkan ke dalam kemasan kantung the

b. Manfaat Teh Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Tea)

Salah satu manfaat yang dihasilkan dari minuman teh yaitu dapat memberikan rasa segar bagi yang meminumnya dan dapat memulihkan kesehatan badan. Khasiat yang dimiliki oleh minuman teh tersebut berasal dari kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam daun teh (Towaha dan Balittri 2013). Adapun manfaat dari teh celup daun kelor antara lain:

1) Meningkatkan imun tubuh

Kandungan manfaat antioksidan yang tinggi serta beta karoten pada teh daun kelor dapat membantu memelihara imun/daya tahan tubuh, agar tidak mudah terserang penyakit, membantu menghalau radikal bebas dan membentengi tubuh dari serangan bakteri dan virus.

2) Membantu memperbaiki gizi buruk pada anak

Kandungan nutrisi dalam teh celup daun kelor yang lengkap dapat membantu memenuhi kebutuhan gizi anak.



3) **Menurunkan kolesterol**

Mengonsumsi teh daun kelor secara alami dapat membantu mengontrol dan menurunkan kadar kolesterol jahat dalam tubuh yang bisa menyebabkan penyakit jantung.

4) **Mengobati penyakit diabetes**

Nutrisi pada teh celup daun kelor dapat membantu mengobati penyakit diabetes karena kandungan seng yang merupakan mineral untuk memproduksi insulin alami.

5) **Membantu mengurangi anemia**

Kekurangan zat besi dapat menyebabkan anemia, kandungan [manfaat zat besi](#) yang tinggi dalam teh celup daun kelor dapat membantu mengatasi penyakit anemia.

6) **Membantu mengobati mata minus, plus dan silinder**

Daun Kelor memiliki kandungan [manfaat vitamin A](#) yang lebih banyak dari pada wortel sehingga dapat membantu memelihara kesehatan mata, dan dapat mengobati penyakit mata degenerative

7) **Mengobati dan menyembuhkan reumatik**

Teh celup daun kelor mengandung senyawa kolkisin dapat menyembuhkan reumatik, mengurangi rasa sakit pada sendi.



8) Membantu meningkatkan energy

Mengonsumsi teh celup daun kelor dapat membantu menguatkan tubuh, karena kandungan multivitamin seperti [manfaat vitamin C](#), vit A, B2, B6 Kalsium dan lain-lain dalam kandungan daun kelor sehingga tubuh tetap aktif sepanjang hari.

9) Sebagai anti inflamasi atau peradangan

Nutrisi dalam teh celup daun kelor memiliki manfaat sebagai anti inflamasi

10) Sebagai anti bakteri

Manfaat daun kelor dalam teh celup daun kelor dapat digunakan sebagai anti bakteri dan anti racun

11) Sebagai anti kanker

Mengonsumsi teh celup daun kelor dapat mencegah dan melindungi tubuh dari sel kanker, karena kandungan nutrisi terutama antioksidan dalam daun kelor dapat mencegah dan mengobati sel-sel kanker

12) Sebagai anti penuaan

Antioksidan yang tinggi dalam teh daun kelor dapat membantu memberikan nutrisi pada kulit mengurangi penuaan dini, dan garis halus pada kulit



13) Membantu menurunkan berat badan

Masalah obesitas dan perut buncit akan menimbulkan kurang rasa percaya diri, dengan mengkonsumsi teh daun kelor secara teratur dan konsisten, masalah obesitas dan perut buncitpun dapat teratasi, karena teh daun kelor dapat membantu masalah pencernaan yang merangsang metabolisme tubuh sehingga dapat membakar kalori secara maksimal.

14) Mengobati penyakit jantung.

Manfaat teh celup daun kelor dapat membantu memelihara kesehatan jantung dan melindungi jaringan jantung dari kerusakan structural(Diandra, 2019, Winarno, 2018).

c. Kandungan Teh Daun Kelor (*Moringa Oleifera Tea*)

Kandungan nutrisi daun kelor per 100 gram pada daun segar maupun pada serbuk antara lain :

Tabel 2.3 Kandungan Daun Kelor

Analisis Kandungan Nutrisi	Satuan	Per 100g		
		Polong	Daun segar	Daun Kering
	Nutrisi			
Kandungan air	(%)	86,9	75,0	7,5
Kalori	Cal	26	92,0	205,0
Protein	Gr	2,5	6,7	27,1



Lemak	Gr	0,1	1,7	2,3
Karbohidrat	Gr	3,7	13,4	38,2
Serat	Gr	4,8	0,9	19,2
Mineral	Gr	2	2,3	-
Calcium (Ca)	Mg	30	440	2003
Magnesium (Mg)	Mg	24	24	368
Phosphor (P)	Mg	110	70	204
Kalium (K)	Mg	259	259	1324
Copper (Cu)	Mg	3,1	1,1	0,6
Iron	Mg	5,3	0,7	28,2
Asam Oksalat	Mg	10	101	0
Sulphur (S)	Mg	137	137	870
Vitamin				
Vitamin A (β CARoten)	μ g	0,1	6,80	16,3
Vitamin B (cholin)	Mg	423	423	-
Vitamin B1 (Thiamin)	Mg	0,05	0,21	2,6
Vitamin B2 (Riboflavin)	Mg	0,07	0,05	20,5
Vitamin B3 (Nicotinic Acid)	Mg	0,2	0,80	8,2
Vitamin C (Ascorbic Acid)	Mg	120	220	17,3
Vitamin E (Tacopherois)	Mg	-	-	113
Asam Amino				
Arginine	Mg	360	406,60	1328
Histidine	Mg	110	149,8	613
Lysine	Mg	150	342,4	1325
Tryptophan	Mg	80	107	425
Phenylalanine	Mg	430	310,3	1388
Methionine	Mg	140	117,7	350
Threonine	Mg	390	117,7	1188
Leucine	Mg	650	492,2	1950
Isoleucine	Mg	440	299,6	825
Valine	Mg	540	374,5	1063

Sumber: Gopalakrishnan L, 2016.

d. Dosis Pemberian Teh Daun Kelor

Dosis pemberian teh daun kelor sebesar 5 gram (5000 mg)

perhari yang terdiri dari masing-masing 2,5 gr serbuk daun kelor (2500mg) setiap kantungnya, yang diberikan sebanyak 1 kantung pada pagi hari dan 1 kantung pada sore hari.



Pemberian banyaknya dosis yang diberikan berdasarkan pada pertimbangan penelitian-penelitian sebelumnya yang telah dilakukan, bahwa keamanan penggunaan teh daun kelor maka dosis yang digunakan adalah dosis minimum tetapi mempunyai potensi sebagai sumber antioksidan, anti-inflamasi dan nutrisi yang tinggi serta aman bagi ibu hamil yaitu antara 1000 mg (1 g) dalam pemberian 2 kali pemberian ($\pm$ 2000 mg/hari).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Putri (2014) menunjukkan bahwa seduhan kelor sebanyak 3 gr yang diseduh dalam 200 ml air mampu menurunkan gula darah rata-rata 2 jam setelah makan. Dapat dikatakan bahwa seduhan daun kelor memiliki potensi menjadi alternatif minuman teh sedangkan

e. Teknik Pengolahan Teh Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Tea) dan Cara Penyeduhan Teh Daun Kelor

1) Teknik Pengolahan Teh Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Tea)

Proses pembuatan teh daun kelor dilakukan di Balai Kesehatan Tradisional Masyarakat (BKTM) Makassar melalui beberapa tahap sebagai berikut:

a) Pengolahan daun kelor (pengolahan pasca panen).

Pohon kelor yang dipilih memiliki daun subur dan segar,



kemudian dipetik daun yang sudah dewasa yaitu daun yang berwarna hijau tua. Daun kelor yang dewasa memiliki aktivitas antioksidan yang lebih kuat dibandingkan daun yang lebih mudah.

- b) Daun kelor yang sudah dipetik kemudian dicuci dengan cara mencelupkan ke dalam air dan menyimpannya dengan air mengalir beberapa kali dan ditiriskan dengan cara mengangin-anginkan selama 2 jam. Lalu dirontokan agar terpisah dari tangkainya.
- c) Dikeringkan dalam jemuran dengan menggunakan pemanasan dari lampu pijar dengan suhu 38°C-39°C selama 2x24 jam atau sampai tampak kering.
- d) Daun yang sudah kering diremas dengan tangan pelindung hingga berukuran kecil.
- e) Daun yang sudah diremas berukuran kecil dimasukkan kedalam kantung. Setiap kantung terdiri dari 1000 mg serbuk daun kelor (Hadjirah H, 2018).

2) Cara Penyeduhan

Teh daun kelor disebut juga sebagai teh super. Teh yang dibuat dari daun kelor ini memiliki kandungan polifenol



yang sangat tinggi. Hal ini berfungsi sebagai antioksidan untuk melawan radikal bebas.

Adapun proses pembuatan teh daun kelor sebagai berikut:

- a) Setelah melalui proses pengeringan, daun kelor yang kering dimasukkan ke dalam kantong teh
- b) Lalu kantong teh yang didalamnya telah berisikan serbuk daun kelor diseduh dengan menggunakan air hangat sebanyak 200 ml, dengan cara mengisi air hangat terlebih dahulu ke dalam wadah lalu masukkan kantong teh yang berisi serbuk daun kelor tersebut.
- c) Setelah itu kantong teh dicelup-celup hingga pada air terjadi perubahan warna, lalu diamkan selama 5 menit
- d) Teh daun kelor siap untuk diminum

D. Berat Badan Bayi Lahir

1. Pengertian

Berat badan merupakan ukuran antropometri yang terpenting dan paling sering digunakan pada bayi baru lahir (Shiddiq, et al., 2011). Berat badan lahir umumnya digunakan sebagai tolak ukur pertumbuhan intrauterine dan sebagai penentu penting kelangsungan hidup dan perkembangan anak (Nasreen, 2010).



Berat badan lahir membawa implikasi bagi perawatan dan pemantauan transisi bayi yang baru lahir untuk hidup extrauterin. Penilaian berat bayi saat lahir sangat penting, hal ini akan ditinjau bersama dengan implikasi untuk perawatan neonatal segera yang akan memberikan efek jangka panjang potensial pada hasil kesehatan bayi (McGuire, 2017).

Berat bayi lahir adalah bayi yang ditimbang dalam satu jam pertama setelah lahir yang dilakukan di fasilitas kesehatan, sedangkan bayi yang lahir di non fasilitas kesehatan waktu pengukuran dapat dilakukan dalam waktu 1x24 jam (Aisyah, 2010).

2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Berat Bayi Lahir antara lain :

a. Status Gizi Ibu

- 1) Sebagian besar dari penambahan berat selama kehamilan disebabkan oleh uterus dan isinya, payudara, dan peningkatan volume darah serta cairan ekstrasel ekstrasvaskular. Sebagian kecil dari peningkatan ini dihasilkan oleh perubahan metabolic yang menyebabkan peningkatan air sel dan pengendapan lemak dan protein baru atau sebagai cadangan bagi ibu (maternal reserve) (Cunningham, 2018). Bertambahnya berat badan ibu



sangat berarti sekali bagi kesehatan ibu dan janin. Pada ibu yang menderita kekurangan energy dan protein atau yang status gizi nya tergolong kurang maka akan menyebabkan ukuran plasenta lebih kecil dan suplai nutrisi dari ibu ke janin berkurang sehingga dapat terjadi retardasi perkembangan janin intra uteri dan bayi dengan berat badan yang tidak normal atau berat lahir rendah (Puspitasari, 2011)

2) Standar penilaian status gizi

Kehamilan pada ibu menyebabkan meningkatnya metabolisme energy, maka kebutuhan energy dan zat gizi lainnya mengalami peningkatan selama hamil. Peningkatan energy dari zat gizi itu dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan janin, organ kandungan yang bertambah besar. Perubahan komposisi dan metabolisme ibu. Oleh karena itu, kekurangan zat gizi tertentu yang diperlukan selama masa kehamilan dapat menyebabkan janin tumbuh tidak sempurna.

b. Faktor dari ibu

1) Umur ibu

Umur ibu erat kaitannya dengan berat bayi. Umur reproduksi yang sehat dan aman yaitu umur 20-35 tahun. Umur ibu



merupakan salah satu factor yang menyebabkan kejadian bayi dengan BBLR , dimana angka kejadian tertinggi adalah pada usia dibawah 20 tahun (Puspitasari, 2011)

2) Paritas

Menurut Zaenab dan Joeharto (2008) paritas yang tinggi akan berdampak timbulnya berbagai masalah kesehatan baik pada ibu maupun bayi yang dilahirkan. Dampak kesehatan yang mungkin timbul dari paritas yang tinggi yaitu berhubungan dengan berat badan dan panjang badan. Upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan memberikan ibu penyuluhan tentang mengkonsumsi makanan yang bergizi sehingga dapat menanggulangi masalah ibu hamil dengan resiko tinggi.

3) Jarak kehamilan

Istilah 4 terlalu yang merupakan rumusan BKKBN yaitu terlalu muda, terlalu tua, terlalu dekat dan terlalu banyak. Jarak kehamilan yang terlalu dekat menyebabkan terganggunya pertumbuhan janin karena belum pulihnya kondisi ibu



3. Klasifikasi

a. Berdasarkan masa gestasi menurut Proverawati (2010) dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1) Bayi kurang bulan

Bayi yang lahir dalam masa gestasi <37 minggu atau <259 hari

2) Bayi cukup bulan

Bayi yang lahir dalam masa gestasi antara 37 -42 minggu

3) Bayi lebih bulan

Bayi yang lahir dalam masa gestasi >42 minggu atau 294 hari.

b. Berdasarkan berat bayi lahir dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1) Bayi berat lahir rendah

Bayi yang lahir dengan berat <2500 gr tanpa melihat masa gestasi

2) Bayi berat lahir normal

Bayi dengan berat lahir 2500-4000 gr

3) Bayi berat lahir lebih

Bayi dengan berat lahir <4000 gr

Berdasar dari pengertian diatas maka bayi dengan BBLR dapat dibagi menjadi dua kategori. Yaitu



a) :bayi kurang bulan (premature murni)

Bayi yang dilahirkan dengan umur kehamilan kurang dari 37 minggu dan mempunyai berat badan sesuai dengan berat badan untuk masa kehamilan ataubiasa disebut – neonates atau kurang bulan sesuai masa kehamilan.

b) Bayi kecil masa kehamilan (KMK)

Bayi yang dilahirkan dengan berat badan lahir kurang dari presentasi 10 kurva pertumbuhan janin

c. Klasifikasi BBLR dikelompokkan menjadi tiga kategori menurut Fowkes et al., (2018) yaitu sebagai berikut :

- 1) Berat badan lahir cukup rendah yaitu berat badan lahir dengan berat kisaran 1500-2499 gram,
- 2) Berat lahir rendah (VLBW) <1500 gram
- 3) Berat lahir sangat rendah yaitu berat badan lahir ≤ 1000 gram

4. Penilaian Berat badan bayi

a. Berat Badan

Dalam menilai hasil peningkatan maupun penurunan semua jaringan yang ada pada tubuh, maka perlu dilakukan pengukuran berat badan. Pengukuran ini dilakukan untuk mengetahui status keadaan gizi ataupun tumbuh kembang anak



(hidayat, 2006). Berat badan bayi pada usia 0-6 bulan mengalami penambahan 150-21- gram / minggu. Berdasarkan kurva pertumbuhan yang diterbitkan oleh National Center for Health Statistics (NCHS), berat badan bayi akan mengalami peningkatan dua kali lipat dari berat lahir pada akhir usia 4 sampai 7 bulan (Wong dkk, 2008). Berat bayi lahir dikatakan normal, apabila berat badan berkisar 2500-4000 gr. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mendefinisikan berat badan lahir rendah (BBLR) apabila berat bayi 2499 gram atau kurang terlepas dari usia kehamilan (Siyoun & Melese, 2019).

Adapun Cara Pengukuran Berat Badan Bayi Lahir yaitu Alat yang digunakan dalam pengukuran adalah timbangan baby scale untuk mengukur berat badan lahir bayi dengan kapasitas 20 kg.



Gambar 2.2 Berat badan bayi lahir

Cara kerja dalam melakukan pengukuran yaitu sebagai berikut :

- 1) Menyiapkan alat secara ergonomis
- 2) Mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir lalu mengeringkannya dengan handuk bersih
- 3) Menjaga suhu bayi dan lingkungan agar tetap hangat
- 4) Mengatur skala timbangan ke titik nol sebelum meletakkan bayi diatas timbangan, lalu lakukan penimbangan bayi
- 5) Hasil timbangan dikurangi dengan berat alas ataupun pembungkus bayi
- 6) Merapikan alat
- 7) Mencatat hasil timbangan

b. Panjang Badan

Dalam menilai adanya gangguan pertumbuhan dan perkembangan dapat dilakukan melalui pengukuran panjang badan. Pengukuran panjang badan merupakan salah satu indicator yang baik untuk pertumbuhan fisik yang sudah lewat. Bayi baru lahir dikatakan *stunting* apabila panjang badan lahir < 46,1 cm untuk laki – laki dan < 45,4 cm untuk perempuan (Kemenkes, 2011). Berdasarkan kurva pertumbuhan yang diterbitkan oleh *National Center for Health Statistics (NCHS)*,



bayi akan mengalami penambahan panjang badan sekitar 2,5 sm di setiap bulan.

Pengukuran bayi dilakukan dalam keadaan terlentang dengan menggunakan *Length board*) dengan ketelitian 0,1.



Gambar 2.3 Panjang badan

Adapun cara pengukuran panjang badan menggunakan Length Board, sebagai berikut :

- 1) Cek kelayakan pakai (tidak ada kerusakan baik pada bagian atas yang akan menyentuh kepala anak serta bagian bawah yang akan menyentuh tumit dari anak) dan angka dapat dilihat dengan jelas .
- 2) Letakkan alat pada meja datar



- 3) Baringkan anak dengan posisi terlentang ke tempat yang datar (meja) yang telah terlebih dahulu diletakkan alat pengukur di meja tersebut.
- 4) Minta asisten pengukur berada pada bagian atas dari anak dengan memegang kedua daun telinga dan membentuk posisi kepala Frankfur Plane (garis imajinasi dari bagian inferior orbita horisontal terhadap meatus akustikus eksterna bagian dalam) dan menyentuh bagian atas dari alat.
- 5) Pegang kedua lutut atau tibia pasien sehingga posisi kaki lurus dan tumit menyentuh bagian bawah alat ukur.
- 6) Baca dan catat angka yang ditunjuk oleh alat tersebut (Antropometri & Syauki, 2015)

E. Berat Plasenta

1. Definisi Plasenta

Plasenta adalah organ yang berperan sangat penting dalam pertumbuhan serta perkembangan janin. Plasenta merupakan organ pertukaran antara darah ibu dan janin. Simpanan glikogen pada endometrium hanya cukup untuk memberi makan untuk embrio selama minggu pertamanya. Untuk mempertahankan pertumbuhan embrio dan janin selama kehidupan intra uterinnya,



segera terbentuk plasenta. Suatu organ khusus untuk pertukaran antara darah ibu dan janin

Plasenta berasal dari jaringan trofoblas dan desidua. Plasenta merupakan organ yang tidak biasa karena dibentuk oleh jaringan dua organisme embrio-janin dan ibunya (Sherwood, 2014)

2. Fungsi Plasenta

Pertumbuhan dan perkembangan janin selama kehamilan sangat bergantung kepada keutuhan dan kelancaran suplai vascular uteroplasenta. Suplai uteroplasenta yang terganggu akan menyebabkan gangguan fungsi plasenta dalam menyalurkan bahan makanan dan nutrisi yang diperlukan bagi janin.

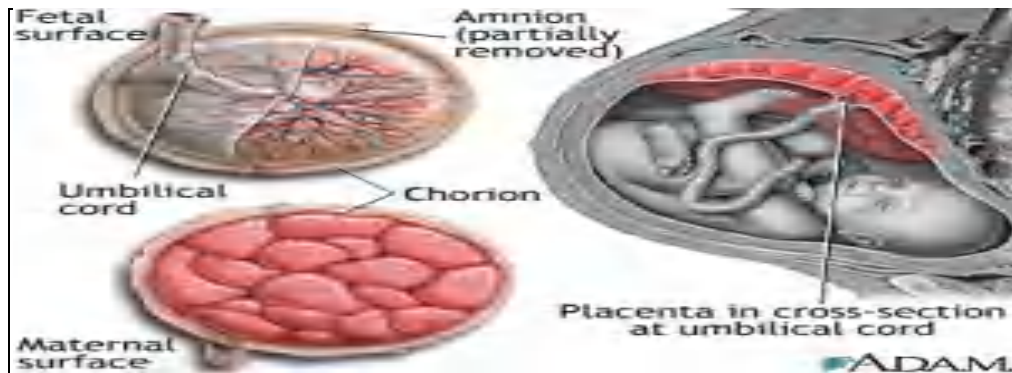
Fungsi plasenta adalah memberikan makanan kepada janin, ekskresi hormon, respirasi janin, membentuk hormon estrogen, menyalurkan berbagai antibodi dari ibu, sebagai barrier terhadap janin dari kemungkinan masuknya mikroorganisme atau kuman (Sulistyawati, 2011).

3. Struktur Plasenta

Di awal bulan keempat, plasenta memiliki dua komponen yaitu bagian janin, yang dibentuk oleh korion dan bagian ibu yang dibentuk oleh desidua basalis. Disisi janin, plasenta dibatasi oleh lempeng korion, disisi ibu dibatasi oleh desidua basalis, dengan lempeng desidua paling berhubungan erat dengan plasenta.



Plasenta mempunyai dua permukaan, yaitu permukaan fetal dan maternal. Permukaan fetal adalah permukaan yang menghadap ke janin, warnanya keputih-putihan dan licin. Hal ini disebabkan karena permukaan fetal tertutup oleh amnion, di bawah nampak pembuluh-pembuluh darah. Permukaan maternal adalah permukaan yang menghadap dinding rahim, berwarna merah dan terbagi oleh celah-celah yang berasal dari jaringan ibu.



Gambar 2.3. Permukaan plasenta

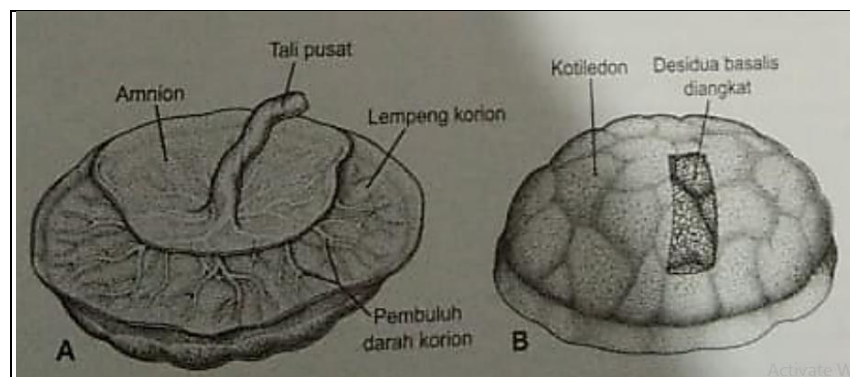
Penampang plasenta terbagi menjadi dua bagian yang terbentuk oleh jaringan anak dan jaringan ibu. Bagian yang terdiri dari jaringan anak disebut *membrana chorii*, yang dibentuk oleh amnion, pembuluh darah janin, korion dan villi. Bagian dari jaringan ibu disebut piring desidua atau piring basal yang terdiri dari desidua compacta dan desidua spongiosa.



4. Plasenta Aterm

Saat aterm, plasenta yang berbentuk seperti cakram dengan diameter 15 hingga 20 cm, memiliki ketebalan sekitar 3 cm, dan berat sekitar 500 hingga 600 g. Saat lahir, plasenta terlepas dari dinding uterus dan sekitar 30 menit setelah bayi lahir plasenta dikeluarkan dari rongga uterus. Jika plasenta dilihat dari sisi ibu, tampak jelas adanya 15 hingga 20 area yang sedikit menonjol yaitu kotiledon yang dilapisi oleh lapisan tipis desidua basalis (Gambar 2.4 A). Alur antar kotiledon dibentuk oleh septum desidua.

Permukaan plasenta sisi janin ditutupi sepenuhnya oleh lempeng korion. Sejumlah arteri dan vena besar, pembuluh darah korion bersatu menuju tali pusat (Gambar 2.5 B) korion nantinya akan dilapisi oleh amnion. Perlekatan tali pusat biasanya di tengah dan kadang di tepi. Meskipun jarang, kadang tali pusat dapat masuk ke dalam selaput korion diluar plasenta (*insersi velamentosa*)



Gambar 2.4.B plasenta aterm. **A.** Pandangan dari sisi janin, lempeng korion dan tali pusat dilapisi oleh amnion **B.** Pandangan dari sisi ibu yang menunjukkan kotiledon. Di satu area, desidua telah diangkat. Plasenta dari sisi ibu selalu diperiksa secara cermat saat lahir, dan kadangterdapat satu atau lebih kotiledon yang tampak keputihan akibat pembentukan fibrinoid yang berlebihan dan infarknya sekelompok antarvilus (Sadler, 2014)

5. Cara menimbang Plasenta

Penimbangan berat plasenta dilakukan dengan menggunakan timbangan digital. Adapun cara melakukan timbangan yaitu sebagai berikut :

- a. Letakan timbangan di tempat yang datar,
- b. kemudian aktifkan timbangan dengan menekan tombol power, dan tunggu sampai muncul angka 0.
- c. Letakan baki diatas timbangan,
- d. Kemudian timbang plasenta yang darahnya sudah dibersihkan dengan meniriskan dan medorong keluar darah pada tali pusat, dan catat hasilnya.
- e. Sebelum melakukan pengukuran pada berat plasenta dan berat bayi pastikan lagi bahwa jarum timbangan pada angka 0, Lakukan pengukuran.



- f. Setelah didapatkan hasil dimasukkan dalam lembar hasil pemeriksaan.

F. Efek Pemberian Tablet Zat Besi dan Teh Daun Kelor Terhadap Berat badan bayi lahir, Panjang badan dan berat plasenta

Selama masa kehamilan kebutuhan nutrisi pada ibu hamil mengalami peningkatan untuk pertumbuhan dan perkembangan pada janin, sehingga penting untuk memperhatikan pola makan yang dikonsumsi ibu selama kehamilannya.

Asupan zat gizi yang dibutuhkan ibu hamil berupa zat gizi makro dan mikro. Salah satu zat gizi yang dibutuhkan selama masa kehamilan yang mengalami peningkatan yaitu zat besi. Hal ini berhubungan dengan pertumbuhan plasenta, peningkatan volume darah ibu dan sebagai kebutuhan janin untuk bertumbuh yang sangat memerlukan zat besi dalam pertumbuhannya (Martin & Demuth, 2018). Nutrisi yang baik selama masa kehamilan ibu memberi dampak yang baik pula pada ibu maupun janin yang dikandungnya hingga outcome dari kehamilan, dalam hal ini berat lahir bayi, panjang badan, berat plasenta.

Defisiensi zat besi dalam tubuh akan mengakibatkan anemia yang menurunkan jumlah maksimal oksigen yang dapat dibawa oleh



darah, dan berakibat pula pada berkurangnya persediaan zat besi untuk memenuhi kebutuhan ibu, janin dan plasenta. Hal ini dapat menyebabkan berkurangnya transfer oksigen ke janin sehingga dapat berakibat pertumbuhan janin terhambat, peningkatan resiko persalinan preterm dan BBLR (Dwi Aries Saputro, 2015)

Kebutuhan gizi ibu hamil terus meningkat seiring dengan bertambahnya usia kehamilan. Kebutuhan gizi ibu hamil trimester III , berupa kalori 350 Kkal/hari, Protein 12 gr/hari, Zat besi 180 mg/hari, Vitamin C 85 mg/hari, Asam folat 470 µg/hari, Zing 19,1 µg/hari, Yodium 200 mg/hari, Kalsium 129 mg/hari, Vitamin B3 µg/hari, dan Vitamin D10 µg/hari.

Teh daun kelor mengandung unsur zat-zat gizi mikro yang sangat dibutuhkan ibu hamil dalam mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan janin, sehingga dapat memberikan pengaruh terhadap berat badan bayi lahir dan berat plasenta. Teh daun kelor dianggap sebagai salah satu alternative dalam mengentaskan masalah gizi khususnya pada ibu hamil



Terdapat beberapa hasil penelitian yang berkaitan dengan variable yang diteliti dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Nama Tahun	Judul	Metode	Hasil
Bagus I. et al., 2016	Efek seduhan daun kelor terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak tikus putih jantan	Rancangan dalam penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) metode penelitian Kuantitatif	Hasil penelitian pada pemberian seduhan daun kelor terhadap anak tikus menghasilkan rerataan penambahan berat badan anak tikus pada kelompok control dengan kelompok perlakuan. Signifikansi pertambahan berat badan didapatkan pada pemberian dengan dosis 75 mg/bb dan dosis 100mg/bb
Drue. et al., 2018	Teh kelor <i>oleifera</i> mengubah neutrophil tetapi tidak kadar limfosit dalam darah tikus pada Stress akut	Tikus diberikan air atau teh moringa untuk empat hari dan kemudian dipilih secara acak untuk menahan selama 1 jam atau 12 jam untuk menghindari stres	Kadar limfosit dengan mengkonsumsi teh kelor tidak berpengaruh.
Prihati,	Pengaruh ekstrak daun kelor terhadap berat badan dan panjang badan anak tikus galur wistar	Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratorium.	Hasil analisis perbandingan pada tikus yang mendapat perlakuan didapatkan nilai mean 3,9 dan pada kelompok



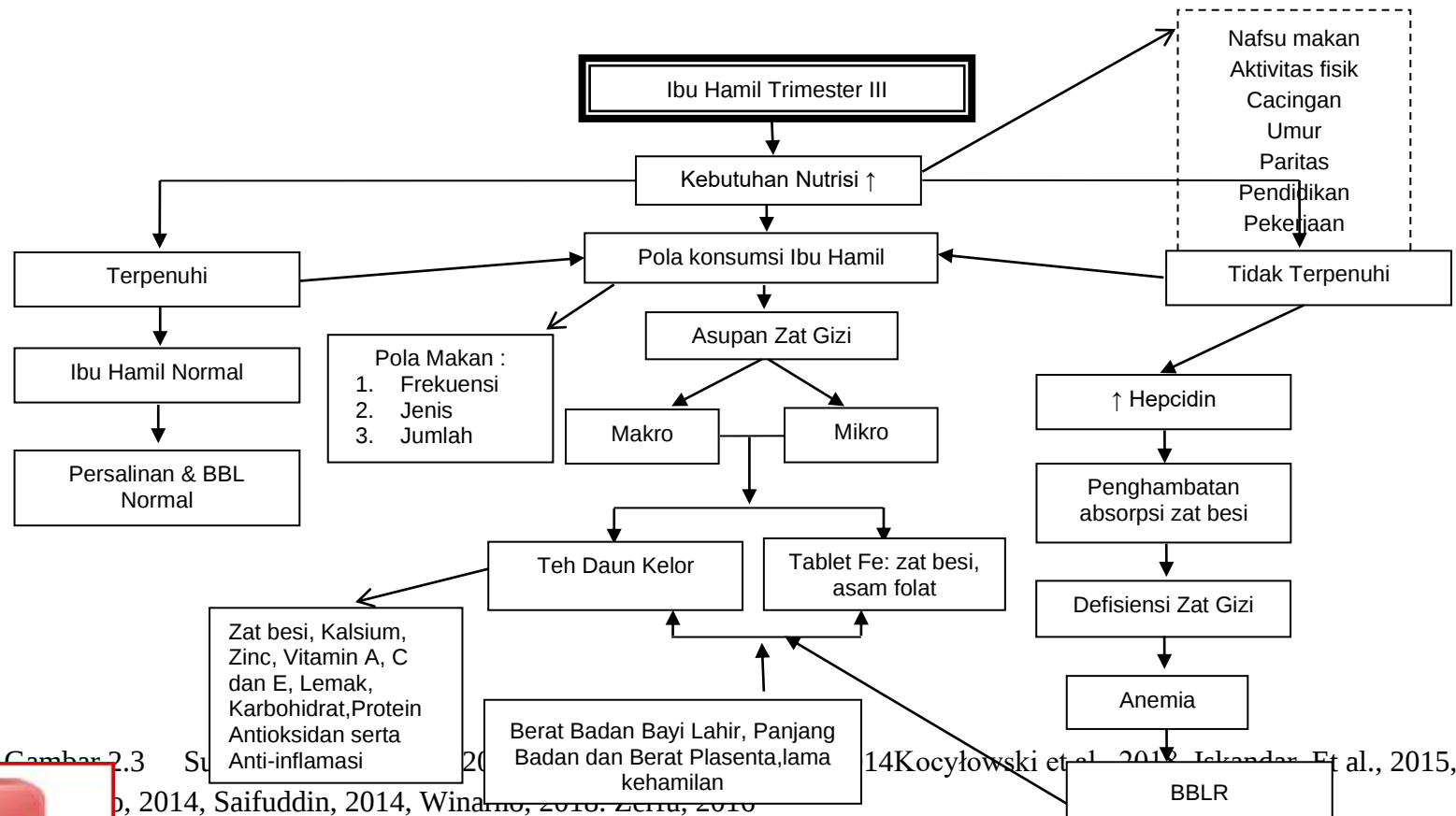
		Rancangan yang digunakan adalah <i>post test group with control</i>	control sebanyak 3,7.
Iskandar, et al., 2015.	Effect of Moringa Oleifera Leaf Extracts Supplementation in Preventing Maternal Anemia and Low-Birth-Weight	Penelitian double blind, random/ed control trial, pretest-posttest	Hasil penelitian studi menemukan peningkatan yang signifikan dari tingkat hemoglobin dalam kelompok intervensi ($p < 0,05$). Ekstrak moringa oleifera meningkatkan tingkat hemoglobin menjadi 58%, sedangkan kelompok control, kesesuaian ibu hamil tidak memiliki efek signifikan terhadap peningkatan kadar hemoglobin ibu hamil.
Nurdin MS, et al., 2018.	The effect of moringa leaf extract and powder to haemoglobin concentration among pregnant women in jeneponto regency.	Penelitian ini merupakan eksperimental dengan menggunakan desain uji coba terkontrol acak double-blind (DB-RCT).	Analisis bertingkat dilakukan untuk menunjukkan perubahan pada kelompok yang mengalami anemia ($p = 0,028$) dan nonanaemic ($0,276$). Analisis multivariat yang dilakukan menggunakan ada empat variable yang berkontribusi terhadap perubahan Hb dengan nilai $R^2 = 0,231$ ($< 0,001$).
Zerfu, A, Umata M,	Keragaman diet selama kehamilan dikaitkan dengan penurunan resiko anemia ibu, persalinan pre,atur, dan berat badan lahir rendah di Indonesia	Penelitian ini menggunakan Kohort prospektif longitudinal dengan 2 lengan dalam rasio 1:1	Tingkat gesekan adalah 13,7% dan seimbang di 2 kelompok. Proporsi keseluruhan BBLR, PTB, dan lahir mati masing-masing 9,1%, 13,6%. Dan 4,5%.



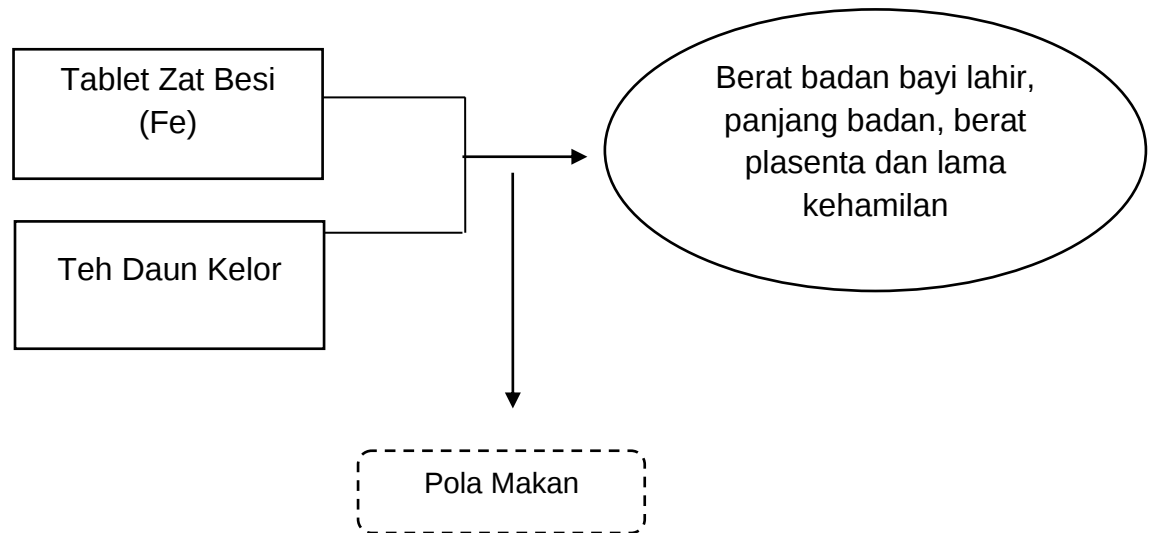
	Sebuah studi kohort WDDS yang tidak prospektif di pedesaan terpapar dan yang Ethiopia terpapar		
Zakaria, Veni Hadju, Suryani As'ad, Baharuddin Bahar (2015)	The Effect Of Moringa Leaf Extract In Breastfeeding Mothers Against Anemia Status And Breast Milk Iron Content	Desaign of randomized cotrolled intervention double blind	Status anemia pada ibu menyusui yang memperoleh ekstrak daun kelor setelah intervensi dan berbeda secara signifikan dibandingkan kontrol ($p < 0,05$), namun kandungan besi dari ASI pada ibu menyusui yang memperoleh ekstrak daun kelor tidak berbeda secara signifikan ($p > 0,05$) dengan ibu menyusui yang memperoleh tepung daun kelor.
Khanal W., Zhao Yun, dan Sauer Kay, 2014	Peran perawatan antenatal dan suplementasi zat besi selama kehamilan dalam mencegah berat lahir rendah di Nepal : perbandingan survey nasional 2006 dan 2011	Data dikumpulkan dari NHDS tahun 2006 dan 2011 dianalisis kemudian dibandingkan. Hubungan BBLR dan factor-faktor sosio demografi dan kesehatan menggunakan analisis regresi logistic ganda dengan prosedur eliminasi mundur bertahap.	Hasil penelitian menunjukkan berat lahir rata-rata adalah 3024 (SD=654,5) gram. Sebanyak 12,1 % (95% Confidenceinterval (CI)); 10,6%-13,7% anak-anak memiliki berat badan lahir rendah (<2500gr) pada saat lahir. Ibu yang tidak menghadiri pemeriksaan kehamilan dan tidak mengkonsumsi zat besi selama kehamilan lebih mungkin untuk memiliki bayi dengan BBLR (OR 1,839,95% CI (1,282-2,363)



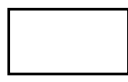
F. Kerangka Teori

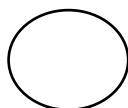


G. Kerangka Konsep



Keterangan :

 : Variabel Independent (Bebas)

 : Variabel Dependent (Terikat)

 : Variabel Antara

Gambar 2.5 Kerangka Konsep

H. Hipotesis

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu “ada efek perbedaan berat badan bayi lahir, panjang badan, berat plasenta dan lama kehamilan pada pemberian tablet zat besi + teh daun kelor dan tablet zat besi saja pada ibu hamil”



I. Definisi Operasional

1. Pemberian Tablet zat besi (Fe) adalah pemberian tablet tambah darah yang berupa tablet mineral yang sangat dibutuhkan untuk pembentukan sel darah merah yang diberikan pada ibu hamil dengan dosis 1x1 tablet pada malam hari. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala Nominal

Kriteria objektif:

Patuh : Apabila responden mengkonsumsi tablet zat besi (Fe) dengan dosis 1x1 perhari.

Tidak patuh : Apabila responden mengkonsumsi tablet zat besi (Fe) tidak sesuai dengan dosis yang ditetapkan.

2. Pemberian Teh daun kelor adalah pemberian daun kelor kering yang diproses menjadi serbuk dan dikemas dalam bentuk teh celup (500 mg). Diminum dengan dosis 2x1 di pagi dan sore hari. Cara pengukuran dengan menggunakan lembar monitoring dan wawancara. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala Nominal

Kriteria objektif:

Patuh : Apabila responden meminum teh kelor dengan dosis 2x1.



Tidak patuh : Apabila responden meminum teh kelor tidak sesuai dengan dosis yang ditetapkan.

3. Berat badan bayi lahir yaitu berat badan bayi yang ditimbang dalam waktu satu jam sesudah lahir dengan menggunakan timbangan baby scale.

Skala pengukuran yang digunakan adalah skala Nominal

Kriteria objektif:

Normal : $BBL \geq 2.500 - 4000$ gr

Tidak Normal : $BBL < 2,500$ gr atau > 4.000 gr

4. Panjang Badan yaitu pengukuran yang dilakukan dengan menggunakan alat length board

Skala pengukuran yang digunakan adalah skala Nominal

Kriteria objektif:

Normal : $\geq 45,5$ cm

Tidak Normal : $< 45,5$ cm

5. Berat Plasenta yaitu plasenta yang ditimbang setelah lahirnya plasenta dengan menggunakan timbangan digital dalam satuan gram

Skala Pengukuran yang digunakan yaitu nominal

Kriteria objektif:

Normal : Plasenta dengan berat $500 - 600$ gr



Tidak Normal : Plasenta dengan berat <500 gr

6. Lama Kehamilan

Usia kehamilan dapat dihitung berdasarkan hari pertama haid terakhir (HPHT) sehingga dapat diketahui taksiran persalinan (TP)

Normal : Usia kehamilan ≥ 37 minggu-42 minggu

Tidak Normal : Usia kehamilan <37 minggu dan >42 minggu

7. Pola makan adalah kebiasaan makan ibu hamil dalam sehari meliputi makan pagi, siang dan malam yang diukur dengan menggunakan kuesioner recall 24 jam.

Skala pengukuran yang digunakan adalah skala Nominal

Kriteria objektif:

Cukup : jika dalam salah satu waktu makan (pagi/siang/malam)

ada karbohidrat+protein+sayur+buah/susu

Kurang : jika dalam satu waktu makan (pagi/siang/malam)

kurang dari salah satu kategori makanan

