

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN SEBELUM DAN  
SESUDAH MENKONSUMSI TABLET FE PADA IBU HAMIL  
TRIMESTER II DI WILAYAH PUSKESMAS PERAWATAN  
RATU AGUNG KOTA BENGKULU  
TAHUN 2018**



**Oleh:  
EDIKERINA BR KABAN  
NIM : P05150017099**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES BENGKULU  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
PROGRAM STUDI DIII  
2018**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN SEBELUM DAN  
SESUDAH MENGGUNAKAN TABLET FE PADA IBU  
HAMIL TRIMESTER II DI WILAYAH PUSKESMAS  
PERAWATAN RATU AGUNG KOTA BENGKULU TAHUN  
2018**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Diploma (DIII)  
Program Studi DIII Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu

Oleh :

EDIKERINA BR KABAN  
NIM : P05150017099

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES BENGKULU  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN  
PROGRAM STUDI DIII  
2017/2018**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul :

**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN SEBELUM DAN SESUDAH  
MENGKONSUMSI TABLET FE PADA IBU HAMIL TRIMESTER  
II DI WILAYAH PUSKESMAS PERAWATAN RATU AGUNG  
KOTA BENGKULU TAHUN 2018**

Yang Dipersiapkan dan Dipresentasikan Oleh :

**EDIKERINA BR KABAN**  
NIM : P0 5150017 099

Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui  
Untuk dipresentasikan dihadapan Tim Penguji  
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu  
Prodi D III Analis Kesehatan  
Tanggal : 26 Juni 2018

Oleh :  
Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah

Pembimbing I

Pembimbing II

Sahidan, S.Sos.,M.Kes  
NIP : 196510021984121001

Heru Laksono, SKM.,MPH  
NIP: 197408221997021001

## HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul

**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN SEBELUM DAN SESUDAH  
MENGKONSUMSI TABLET FE PADA IBU HAMIL TRIMESTER  
II DI WILAYAH PUSKESMAS PERAWATAN RATU AGUNG  
KOTA BENGKULU TAHUN 2018**

Disusun oleh :

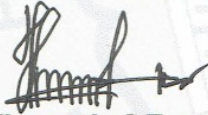
**EDIKERINA BR KABAN**

**NIM : P0 5150017 099**

Telah Diuji dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji  
Karya Tulis Ilmiah Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu  
Prodi D III Analis Kesehatan  
Pada tanggal 26 Juni 2018  
Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

Tim Penguji

Ketua Dewan Penguji



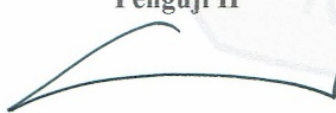
**Heti Rais Khasanah, S.Farm,M.Sc.Apt**  
NIP.198411132012122001

Penguji I



**Dira Irnamera, S.Si.M.Si**  
NIP. 198608192010122001

Penguji II



**Sahidan, S.Sos.,M.Kes**  
NIP. 196510021984121001

Penguji III



**Heru Laksono, SKM.,MPH**  
NIP : 197408221997021001

Mengesahkan,  
Ka. Prodi D III Analis Kesehatan  
Poltekkes Kemenkes Bengkulu



**Surita RS, SKM., M.Sc**  
NIP. 197411191995032002

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### Motto

- Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu mengerjakan sesuatu kerjakanlah itu dengan sungguh-sungguh dan kepada Tuhan hendaknya kamu berharap.
- Optimis adalah kunci kesuksesan dalam hidup yang harus selalu diiringi dengan keiklasan dan kesabaran.
- Kesedihan bukan untuk dilupakan, kejayaan bukan untuk dibanggakan jadikan kesedihan dan kejayaan sebagai cermin diri.
- Memanfaatkan kesempatan sebaik mungkin, karena kesempatan itu datang sekali, dan ketika gagal yakinlah itu hanyalah sebuah kesuksesan yang tertunda dan disaat keberhasilan yang kita raih maka bersyukurlah kepada Tuhan atas apa yang kita peroleh.
- Hati yang pasrah bukan hati yang mengalah. Hati yang mengalah bukan hati yang menyerah. Hati yang mengalah adalah hati yang dianugerahkan oleh Tuhan

### Persembahan

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah memberi rahmat dan kesehatan sehingga saya diberikan kekuatan dan kelancaran dalam menyusun karya tulis ilmiah ini tepat pada waktunya. Dengan perasaan bahagia bercampur haru karya tulis saya persembahkan untuk :

- Tuhan Yesus Kristus, selalu ku panjatkan doa dan sujud padaMu.
- Bapak ku (Lagu Muli Kaban) dan Mamak ku Alimsyah Br Sebayang, bibik ku (Rosdiana Br S.Colia) dan Suamiku tercinta

(Enda Edi Ginting) dan anak-anakku yang tersayang beserta keluarga dan teman-teman, terimakasih banyak atas dukungan kalian,dan yang terpenting kasih sayang kalian. Pengorbanan kalian yang tak terhingga untukku, terimakasih Mak dan suamiku,ku berharap kalian selalu sehat dan hidup bahagia.

- Teman-teman RPL Analis Kesehatan Angkatan I yang telah membantu dalam menyelesaikan karya tulis dan penelitian ini.
- Para pembimbing dan dosen di Jurusan Analis Kesehatan,terimakasih atas bimbingannya.
- Terima kasih buat teman-teman se kantorku Puskesmas Perawatan Ratu Agung Kota Bengkulu.

## ABSTRAK

**Latar Belakang** : Pada kehamilan kebutuhan oksigen lebih tinggi sehingga memicu peningkatan produksi eritropoetin. Hal ini menyebabkan volume darah (plasma dan eritrosit) juga meningkat. Namun, peningkatan volume plasma terjadi dalam proporsi yang lebih besar jika dibandingkan dengan peningkatan eritrosit sehingga terjadi penurunan konsentrasi hemoglobin akibat hemodilusi. Masalah yang dihadapi pemerintah Indonesia adalah masih tingginya prevalensi anemia pada ibu hamil dan sebagian besar penyebabnya adalah kekurangan zat besi untuk pembentukan hemoglobin.

**Metode penelitian** : Rumus pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisa univariat dan di peroleh sebanyak 25 sampel. Proses penelitian dilakukan selama kurang lebih 6 bulan, yaitu dimulai dari bulan Januari sampa dengan bula Juni 2018. Penelitian dilakukan di Laboratorium Puskesmas Perawatan Ratu Agung Kota Bengkulu. Pemeriksaan Hemoglobin dilakukan menggunakan metode Hb strip.

**Hasil** : Hasil penelitian ini menunjukkan kadar Hb sebelum mengkonsumsi tablet Fe 11,58 gr% dan sesudah mengkonsumsi tablet Fe meningkat menjadi 12,1 gr% di Puskesmas Perawatan Ratu Agung Kota Bengkulu tahun 2018.

**Kesimpulan** : Terdapat peningkatan kadar hemoglobin pada ibu hamil sesudah mengkonsumsi tablet Fe selama 30 hari pada wanita hamil trimester II di Puskesmas Perawatan Ratu Agung Kota Bengkulu tahun 2018.

**Kata Kunci** : *Wanita hamil, Hemoglobin, Easy Touch*

## ABSTRACT

**Background:** In pregnancy, oxygen demand is higher so that it triggers an increase in the production of erythropoietin. This causes the volume of blood (plasma and erythrocytes) also to increase. due to hemodilution. The problem faced by the Indonesian government is the still high prevalence of anemia in pregnant women and most of the causes are iron deficiency for the formation of hemoglobin.

**Research method:** The sampling formula used in this study was univariate analysis and obtained as many as 25 samples. The research process was carried out for approximately 6 months, starting from January to June 2018. Research was conducted at the Puskesmas Queen Agung City Laboratory. Bengkulu. Hemoglobin examination was performed using the HB strip method.

**Results:** The results of this study showed Hb levels before consuming Fe tablets 11.58 gr% and after consuming Fe tablets increased to 12.1 gr% in the Ratu Agung Health Center in Bengkulu City in 2018.

**Conclusion:** There is an increase in hemoglobin levels in pregnant women after consuming Fe tablets for 30 days in pregnant women in the second trimester at Ratu Agung Health Center in Bengkulu City in 2018.

**Keywords:** *Pregnant women, Hemoglobin, Easy Touch*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang MahaKuasa, berkat limpahan rahmat dan karunia serta hidayah-Nya kepada penulis sehingga penelitian yang berjudul **“Gambaran kadar Hemoglobin sebelum dan sesudah mengkonsumsi tablet Fe pada ibu hamil trimester II di wilayah Puskesmas Perawatan Ratu Agung Kota Bengkulu”** dapat diselesaikan. Karya Tulis Ilmiah ini bertujuan untuk memenuhi ketentuan persyaratan melakukan penelitian.

Selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini banyak yang telah membantu, memberikan petunjuk, dukungan dan bantuan sehingga Karya Tulis Ini dapat diselesaikan.

Dalam penyelesaian Karya Tulis ini banyak mendapat bantuan baik materil maupun moril dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Darwis, S.Kp., M.Kes, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
2. Bunda Ns. Leni Marlina, S.Kep, M.Sc, selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
3. Bapak Sahidan selaku Pembimbing I yang telah banyak membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Heru Laksono, SKM, MPH, selaku pembimbing II yang telah memberikan masukan dan motivasi dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari akan kekurangan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Bengkulu, Juli 2018

Penulis

## **DAFTAR ISI**

<b>HALAMAN JUDUL.</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT.</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR BAGAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah. ....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
E. Keaslian Penelitian .....	5

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

A. Darah.....	6
B. Hemoglobin(Hb).....	7
C. Kehamilan.....	16

D. Tablet Fe atau Penambah Darah .....	18
E. Metode Pemeriksaan Hemoglobin.....	25
F. Kerangka Tiori.....	30

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Desain Penelitian .....	31
B. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	31
1. Variabel Penelitian .....	31
2. Definisi Operasional.....	32
C. Populasi dan Sampel .....	32
1. Populasi.....	32
2. Sampel.....	32
D. Tempat dan Waktu Penelitian.....	33
1. Tempat Penelitian.....	33
2. Waktu Penelitian .....	33
E. Pelaksanaan Penelitian.....	34
1. Pra Analitik .....	35
2. Analitik.....	36
3. Pasca Analitik.....	36
F. Pengumpulan Data.....	37
G. Pengolahan Data dan Analisa Data.....	37

### **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian .....	43
B. Pembahasan .....	44

**BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan ..... 46  
B. Saran ..... 46

**DAFTAR PUSTAKA ..... 47**

**LAMPIRAN..... 48**

## **DAFTAR BAGAN**

Bagan 2.1 Kerangka Teori .....	19
Bagan 3.1 Desain Penelitian .....	20
Bagan 3.2 Pelaksanaan Penelitian.....	21

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Batasan Kadar Hemoglobin .....	10
Tabel 3.1 Definisi Operasional .....	20
Tabel 3.2 Nilai Normal .....	
Tabel 4.1 Karakteristik subyek Penelitian berdasarkan Tingkat pendidikan...	41
Tabel 4.2 Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Sebelum dan sesudah Mengonsumsi Tablet Fe Selama 30 Hari Tahun 2018.....	42

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Anemia merupakan masalah gizi utama yang saat ini belum teratasi dengan baik diseluruh dunia, menurut WHO (*World Health Organization*) pada tahun 2012, sebanyak 2 juta orang menderita anemia defisiensi besi dengan prevalensi sekitar 30% dari populasi berasal dari ibu hamil dimana mereka mengalami defisiensi zat besi (Fe). Prevalensi anemia di Asia masih cukup tinggi dan puncaknya berasal dari India dimana sekitar 80% ibu hamil meninggal akibat komplikasi dari anemia defisiensi besi dan untuk Indonesia sendiri prevalensi anemia menurut RISKESDAS (Riset Kesehatan Dasar) tahun 2013 sebesar 31,7 %. Anemia merupakan masalah kesehatan yang paling banyak dijumpai di seluruh dunia, terutama ditemukan di negara berkembang. Anemia adalah keadaan dimana sel darah merah kekurangan masa hemoglobin. Hemoglobin berfungsi sebagai pengikat oksigen dengan untuk disebarkan ke seluruh jaringan. Faktor yang menyebabkan anemia adalah kekurangan zat besi (Fe) (Ramawati dkk, 2008 ).

Dari data riset kesehatan dasar (RISKESDAS) tahun 2013 melaporkan prevalensi masyarakat indonesia pada anak Balita usia 15 sampai 59 bulan sebanyak 28,1%, anak usia remaja dari usia 13 sampai 18 Tahun ditemukan anemia sebesar 17 %, wanita usia subur 15 sampai 49 tahun ditemukan anemia sebesar 37,1%. Berdasarkan jenis kelamin dilaporkan kejadian anemia 23,9% pada wanita dan sebanyak 18,4%. Pada Wanita hamil



dilaporkan angka kejadian anemia sebesar 22,7% dan angka ini merupakan angka yang besar dan dijadikan sebagai masah kesehatan yang segera harus diatasi (RISKESDAS, 2013).

Upaya pencegahan Anemia pada wanita hamil telah dilakukan dengan pemberian tablet besi pada ibu hamil namun belum memberikan hasil yang memuaskan, seperti beberapa laporan berikut. Ramawati dkk tahun 2008 mendapatkan bahwa berbagai jenis terapi untuk mengantisipasi anemia defisiensi besi yang diberikan selama kehamilan dan terdapat peningkatan kadar hemoglobin ibu hamil setelah pemberian tablet besi termasuk di dalamnya pengaruh penambahan asam folat, vitamin B12, dan B6 pada tablet besi untuk terapi anemia pada kehamilan dimana didapatkan peningkatan kadar hemoglobin. Untuk mengatasi anemia defisiensi besi selama kehamilan maka cadangan besi tubuh sebelum hamil harus terisi terlebih dahulu yaitu pada masa prematernal. Hemoglobin yang bermakna setelah pemberian tablet besi pada wanita hamil.

Berdasarkan data dari dinas kesehatan Propinsi Bengkulu tahun 2015 ditemukan anemia defisiensi besi pada ibu hamil dilaporkan sebesar 45% (Dinas Kesehatan Propinsi Bengkulu, 2015). Jumlah Kasus Anemia defisiensi besi pada ibu hamil di kota Bengkulu tahun 2013 sebanyak 168 kasus. Pada tahun 2014 dilaporkan sebanyak 297 kasus, sedangkan tahun 2015 dilaporkan sebanyak 1.398 dan tahun 2016 ditemukan anemia gizi besi pada ibu hamil sebanyak 1.162 kasus menurun dibanding tahun 2015, Kasus kasus tersebut diperoleh dari 20 Puskesmas di kota Bengkulu. Puskesmas Ratu Agung

adalah salah satu puskesmas yang ada di Bengkulu, pada tahun 2016 dilaporkan sebanyak 76 ibu hamil mengalami anemia dari 2017 ibu hamil yang ada di wilayah puskesmas Ratu Agung.

Dari data dan kondisi dimana penelitian tentang kadar hemoglobin pada wanita hamil di Bengkulu masih terbatas dan masalah anemia pada ibu hamil masih menjadi masalah global sehingga perlu dilakukan penelitian tentang gambaran kadar hemoglobin sebelum dan sesudah mengkonsumsi tablet Fe pada ibu hamil selama 1 bulan. Pada Penelitian ini diharapkan ada kenaikan hemoglobin wanita hamil trimester II sesudah mengkonsumsi tablet Fe selama 1 bulan dibandingkan sebelum mengkonsumsi tablet Fe.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas didapat rumusan masalah Bagaimana gambaran kadar hemoglobin sebelum dan sesudah mengkonsumsi tablet Fe pada ibu hamil trimester II di Puskesmas Perawatan Ratu Agung Kota Bengkulu tahun 2018?

## **C. Tujuan penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin sebelum dan sesudah mengkonsumsi tablet Besi (Fe) pada ibu hamil Trisemester II di Puskesmas Perawatan Ratu Agung Kota Bengkulu tahun 2018.

## **2. Tujuan Khusus**

- a. Diketahui kadar hemoglobin sebelum mengkonsumsi tablet Fe pada ibu hamil Trimester II di Puskesmas Perawatan Ratu Agung Kota Bengkulu tahun 2018.
- b. Diketahui kadar hemoglobin sesudah mengkonsumsi tablet Fe pada ibu hamil Trimester II di Puskesmas Perawatan Ratu Agung Kota Bengkulu tahun 2018.
- c. Diketahui gambaran kadar hemoglobin ibu hamil trimester II sebelum dan sesudah mengkonsumsi tablet Fe di Puskesmas Perawatan Ratu Agung Kota Bengkulu tahun 2018.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi Masyarakat**

Untuk memberikan pengetahuan bagi masyarakat mengenai gambaran kadar hemoglobin pada ibu hamil sebelum dan sesudah mengkonsumsi tablet Fe di Puskesmas Perawatan Ratu Agung Kota Bengkulu tahun 2018.

### **2. Bagi Akademik**

Dapat dijadikan bahan tambahan informasi bagi mahasiswa di Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Bengkulu terutama mengenai kadar hemoglobin ibu hamil pada trimester II di Puskesmas Perawatan Ratu Agung Kota Bengkulu tahun 2018.

### **3. Bagi Peneliti lain**

Sebagai bahan referensi untuk melakukan penelitian yang sama atau mengembangkan penelitian yang baru.

### **E. Keaslian Penelitian**

Penelitian serupa pernah dilakukan oleh Annisa Diyan tahun 2013. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kadar hemoglobin pada ibu hamil trimester II. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah untuk mengetahui kenaikan kadar hemoglobin pada ibu hamil sebelum dan sesudah mengkonsumsi tablet Fe selama 1 bulan sedangkan pada penelitian sebelumnya selama 3 bulan. Perbedaan lainnya adalah tempat penelitian, populasi penelitian, dan waktu penelitian.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Darah**

Darah adalah suatu cairan yang sangat penting bagi manusia karena berfungsi sebagai alat transportasi serta memiliki banyak kegunaan lainnya untuk menunjang kehidupan. Tanpa darah yang cukup, seseorang dapat mengalami gangguan kesehatan dan bahkan dapat mengakibatkan kematian (Fairbanks, 1998).

Volume darah secara keseluruhan adalah satu per dua belas berat badan atau kira-kira 5 liter. Sekitar 55% adalah plasma darah sedangkan 45% sisanya terdiri atas sel darah. Angka ini dinyatakan dalam nilai hematokrit atau volume sel darah yang dipadatkan. Terdapat tiga jenis sel darah yaitu: sel darah merah (*Erythrocytes*) sel darah putih (*Leucocytes*), dan keping darah (trombocyte) (Guyton, 2010).

##### 1. Eritrosit

Eritrosit atau sel darah merah mempunyai fungsi utama yaitu untuk pertukaran gas. Eritrosit membawa oksigen dari paru menuju ke jaringan tubuh dan membawa karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dari jaringan tubuh ke paru. Eritrosit tidak mempunyai inti sel, tapi mengandung beberapa organel dalam sitoplasmanya. Sebagian besar sitoplasma eritrosit berisi hemoglobin yang mengandung zat besi (Fe) sehingga dapat mengikat oksigen. Umur eritrosit kira-kira 120 hari (Kiswari R, 2014).

## 2. Leukosit

Beberapa jenis leukosit atau sel darah putih terdapat dalam darah. Leukosit merupakan sel darah, tetapi fungsinya lebih banyak dilakukan di dalam jaringan selama berada di dalam darah, leukosit hanya bersifat sementara mengikuti aliran darah ke seluruh tubuh. Apabila terjadi peradangan pada jaringan tubuh, leukosit akan bermigrasi menuju jaringan yang mengalami radang dengan cara menembus dinding pembuluh darah (Kiswari R, 2014).

## 3. Trombosit

Trombosit adalah sel darah yang berperan penting dalam hemostasis. Trombosit melekat pada lapisan endotel pembuluh darah yang robek (luka) dengan membentuk *plug* atau sumbat trombosit. Jumlah trombosit 150.000-350.000/mL darah. Trombosit berperan dalam merangsang mulainya proses pembekuan darah. Umur trombosit sekitar 10 hari (Kiswari R, 2014).

## **B. Hemoglobin (Hb)**

### 1. Definisi Hemoglobin

Hemoglobin (Hb) yaitu protein pembawa oksigen di dalam sel darah merah, yang memberi warna merah pada sel darah merah. Hemoglobin terdiri atas zat besi yang merupakan pembawa oksigen. Kadar hemoglobin yang tinggi abnormal terjadi karena keadaan hemokonsentrasi akibat dari dehidrasi (kehilangan cairan). Kadar hemoglobin darah yang rendah berkaitan dengan berbagai masalah klinis

jumlah sel darah merah (SDM) dan kadar hemoglobin tidak selalu meningkat atau menurun bersamaan. Sebagai contoh, penurunan jumlah sel darah merah disertai kadar hemoglobin yang sedikit meningkat atau normal terjadi pada kasus anemia pernisiiosa, serta kadar sel darah merah yang sedikit meningkat atau normal disertai dengan kadar hemoglobin yang menurun, terjadi pada anemia defisiensi zat besi (Guyton, 2010).

## 2. Sintesis Hemoglobin

Fungsi utama sel darah merah adalah mengangkut  $O_2$  ke jaringan dan mengembalikan karbon dioksida ( $CO_2$ ) dari jaringan ke paru - paru. Sel darah merah mengandung protein khusus yaitu hemoglobin. Setiap sel darah merah mengandung sekitar 640 juta molekul hemoglobin (Guyton, 2010).

Sintesis heme terutama terjadi di mitokondria melalui suatu rangkaian reaksi biokimia yang bermula dengan kondensasi glisin dan suksinil koenzim A oleh kerja enzim kunci bersifat membatasi kecepatan reaksi. Piridoksal fosfat (Vitamin B6) adalah suatu koenzim untuk reaksi ini, yang dirangsang oleh eritropoietin. Akhirnya protoporfirin bergabung dengan suatu rantai globin yang dibuat pada poliribosom. Suatu tetrameryang terdiri dari 4 rantai globin masing - masing dengan gugus hemanya sendiri dalam suatu kantung kemudian dibentuk untuk menyusun 1 molekul hemoglobin (Guyton, 2010).

Sintesis hemoglobin dimulai dalam eritroblast kemudian dilanjutkan sedikit dalam stadium retikulosit. jika retikulosit

meninggalkan sumsum tulang dan masuk kedalam aliran darah, retikulosit tetap melanjutkan diri membentuk sedikit hemoglobin dalam beberapa hari. Bagian - bagian molekul hemoglobin mempunyai jalur pembentukan yang berbeda (Guyton, 2010).

Setiap molekul hemoglobin tersusun atas 4 kandungan haem yang identik dan terkait pada 4 rantai globin. keempat rantai globin itu terdiri atas dua rantai alfa dan dua rantai beta (Hoffbrand dan Moss, 2011).

Pembentukan haem yang terjadi secara bertahap, dimulai dengan pembentukan porfirin disusul oleh inkorporasi besi dalam keempat haem. Tersedianya besi merupakan faktor yang penting. Apabila Fe berkurang, maka cadangan Fe akan dilepaskan. Kekurangannya berlanjut sintesis hemoglobin berkurang dan terjadilah anemia (Hoffbrand dan Moss, 2011).

### 3. Kadar Hemoglobin

Kadar hemoglobin ialah ukuran pigmen respiratorik dalam butiran-butiran darah merah. Jumlah hemoglobin dalam darah normal adalah kira-kira 15 gram setiap 100 mL darah dan jumlah ini biasanya disebut “100 persen”. Batas normal nilai hemoglobin untuk seseorang sukar ditentukan karena kadar hemoglobin bervariasi diantara setiap suku bangsa. Namun WHO telah menetapkan batas kadar hemoglobin normal berdasarkan umur dan jenis kelamin (WHO, 2012).



Tabel 2.1 Batasan Kadar Hemoglobin (WHO, 2012)

Kelompok Umur	Batas Nilai Hemoglobin (gr/dL)
Anak 6 bulan - 6 tahun	11,0
Anak 6 tahun – 14 tahun	12,0
Pria dewasa	13,0
Ibu hamil	11,0
Wanita dewasa	12,0

Kadar Hemoglobin pada ibu hamil cenderung rendah yaitu pada kisaran 11 gr/dL kerana ibu hamil tidak memiliki cukup sel darah merah yang sehat untuk membawa oksigen yang cukup untuk memenuhi kebutuhan setiap sel di dalam jaringan tubuh. Hal ini terjadi karena selama kehamilan, volume darah bertambah banyak untuk mengakomodasi perubahan dalam tubuh dan membantu bayi agar mendapatkan pasokan darah yang cukup serta membentuk sel – sel darah pada janin (Hoffbrand dan Moss, 2011).

#### 4. Memanfaat Hemoglobin

Hemoglobin di dalam darah membawa oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh dan membawa kembali karbondioksida dari seluruh sel paru-paru untuk dikeluarkan dari tubuh. Hemoglobin berperan sebagai *reservoir* oksigen : menerima, menyimpan dan melepas oksigen di dalam sel-sel otot. Sebanyak kurang lebih dari 80% besi tubuh berada di dalam hemoglobin (Hoffbrand dan Moss, 2011).

Menurut Kementerian kesehatan RI tahun 2015 adapun manfaat hemoglobin antara lain :

- a. Mengatur pertukaran oksigen dengan karbondioksida di dalam jaringan – jaringan tubuh

- b. Mengambil oksigen dari paru-paru kemudian dibawa ke seluruh jaringan-jaringan tubuh untuk di pakai sebagai bahan bakar
  - c. Membawa karbondioksida dari jaringan-jaringan tubuh sebagai hasil metabolisme ke paru paru untuk di buang, untuk mengetahui apakah seseorang itu kekurangan darah atau tidak, dapat diketahui dengan pengukuran kadar hemoglobin. Penurunan kadar hemoglobin dari normal berarti kekurangan darah yang disebut anemia (Kementrian Kesehatan RI, 2015).
5. Penyebab tingginya kadar hemoglobin
- a. Polisitemia  
Polisitemia adalah gangguan sumsum tulang yang disebabkan oleh peningkatan jumlah sel darah merah.
  - b. Erythropoietin  
Eritropoetin adalah hormon yang dihasilkan oleh ginjal yang memiliki peran memberikan stimulus produksi sel darah merah pada sumsum tulang. Terkadang ginjal terlalu banyak memproduksi erythropoietin, sehingga jumlah sel darah merah menjadi banyak yang pada akhirnya dapat terdeteksi bahwa kadar hemoglobin tinggi.
  - c. Dehidrasi Akut  
Dehidrasi ini menyebabkan volume darah menurun, meningkatkan kadar hemoglobin, bahkan dalam kasus di mana jumlah sel darah merah tidak berubah. Dehidrasi berat menyebabkan penurunan volume darah dan tingkat tinggi hemoglobin sering diamati pada diare berat atau luka

bakar. Kadar hemoglobin akan kembali normal setelah keseimbangan cairan dipulihkan.

d. Dataran tinggi

Masyarakat yang tinggal didataran tinggi juga memiliki kadar hemoglobin tinggi, karena dataran tinggi kadar oksigen dalam udara lebih rendah, mengakibatkan peningkatan produksi sel darah merah.

e. Perokok

Merokok juga menurunkan kadar oksigen di paru-paru, sehingga untuk mengimbangi kekurangan itu, tubuh berupaya untuk meningkatkan kadar hemoglobin (Hoffbrand dan Moss, 2011).

6. Penyebab Rendahnya Kadar Hemoglobin

a. Kekurangan Zat Besi

Penyebab Hb rendah yang utama yaitu kurangnya asupan zat besi dalam tubuh. Zat besi merupakan unsur utama pembentuk sel darah merah. Oleh karena itu jika zat besi dalam tubuh sedikit maka kadar hemoglobin pun juga rendah. Keterlibatan zat besi (Fe) adalah dalam proses sintesis hemoglobin, yaitu pada tahap akhir proses pembentukan heme. Pada tahap ini terjadi penggabungan besi ferro ke dalam proto porfirin III yang dikatalis oleh enzim ferro katalase. Selanjutnya interaksi antara heme dan globin akan menghasilkan hemoglobin (Hoffbrand dan Moss, 2011).

#### b. Gangguan Penyerapan Zat Besi

Ada beberapa kasus yang terjadi bahwa walaupun seseorang telah mengkonsumsi suplemen maupun makanan yang mengandung zat besi, namun kadar hemoglobinnnya juga masih rendah. Dalam kasus seperti ini maka ada kemungkinan bahwa penyebab hemoglobin rendah karena adanya gangguan penyerapan zat besi. Gangguan penyerapan zat besi oleh tubuh dapat terjadi karena zat-zat tertentu yang justru bersifat mengikat zat besi sehingga tubuh mengalami kesulitan untuk menyerap zat besi tersebut (Hoffbrand dan Moss, 2011).

Kekurangan zat besi pada wanita hamil sampai saat sekarang ini diatasi dengan pemberian tablet besi. Pemberian tablet besi selama kehamilan dimulai trisemester II, ibu hamil harus mengkonsumsi zat besi sekitar 30 tablet selama 1 bulan. Kebutuhan zat besi dapat diperoleh dari makanan yang kaya akan zat besi antara lain daging berwarna merah, hati, kuning telur, sayuran berdaun hijau, kacang-kacangan, tempe, roti, dan sereal, tetapi bila kadar hemoglobin masih rendah dan zat besi yang diserap dari makanan sangat sedikit, maka diperlukan suplemen zat besi supaya cukup. Biasanya dikonsumsi satu tablet sehari selama 1 bulan (Ramawati dkk, 2008 ).

#### c. Kelainan Antibodi

Kelainan antibodi juga dapat menjadi penyebab hemoglobin rendah. Dalam keadaan yang normal, antibodi seharusnya melindungi sel darah merah. Tetapi karena adanya kelainan autoimun, maka antibodi ini

justru menghancurkan sel darah merah di dalam tubuh, sehingga kadar hemoglobin seseorang menjadi rendah (Hoffbrand dan Moss, 2011).

d. Menderita Suatu Penyakit

Penyebab hemoglobin rendah berikutnya yaitu karena menderita suatu penyakit. Ada berbagai penyakit yang dapat mengganggu pembentukan sel darah merah baik secara langsung maupun tidak langsung. Penyakit tersebut antara lain yaitu leukemia (kanker darah), gagal ginjal, talasemia, ulkus peptikum, polip di saluran pencernaan, dan berbagai jenis penyakit infeksi/menular seperti HIV/Aids, Demam Berdarah Dengue (DBD), hepatitis dan infeksi cacing tambang ( Hoffbrand dan Moss, 2011).

e. Kelainan Bentuk Sel Darah Merah

Kelainan bentuk sel darah merah juga merupakan salah satu penyebab Hb rendah. Kelainan yang sering terjadi yaitu bentuk darah merah seperti sabit (sickle cell anemia). Kelainan ini menyebabkan sel darah merah mati secara prematur sehingga menyebabkan berkekurangannya sel darah merah secara kronis.

7. Faktor Yang Dipengaruhi Oleh Kadar Hemoglobin

Beberapa faktor yang dipengaruhi oleh kadar hemoglobin :

a. Faktor gizi

Dalam pembentukan hemoglobin diperlukan protein, zat besi, asam folat, sianokobalamin, piridoksin dan asam askorbat. Kekurangan zat

besi ini dalam makanan sehari-hari akan menyebabkan anemi defisiensi besi (Fe) (Hoffbrand dan Moss, 2011).

Selama masa kehamilan, pada tubuh seorang wanita terjadi penyesuaian untuk mempersiapkan pertumbuhan janin, masa persalinan dan agar dapat menyusui bayi yang akan dilahirkan. Apabila konsumsi gizi selama kehamilan tidak mencukupi, maka cadangan zat gizi ibu akan dipakai, karenanya pada ibu perlu tambahan konsumsi zat gizi di atas kebutuhan wanita sehari-hari wanita tersebut di luar masa kehamilan (Prawiroharjo, 2011).

Keperluan zat gizi bertambah selama kehamilan, terutama pada trimester terakhir yaitu 3 kali lebih tinggi dari keadaan sebelum hamil. Hal ini terjadi karena makin tua kehamilan maka makin rendah kadar feritin serum rata-rata, artinya makin tua usia kehamilan makin berkurang cadangan zat besi. Pada trimester kedua dan ketiga kadar feritin serum lebih rendah dari normal (Prawiroharjo, 2011).

b. Penyakit Dasar

Penyakit yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin terutama penyakit infeksi kronis dan gangguan penyerapan.

c. Pendarahan

Wanita hamil kadar hemoglobin akan menurun karena disebabkan oleh pendarahan selama kehamilan.

d. Umur Ibu

Berdasarkan umur,ibu hamil yang mempunyai kadar hemoglobin yang rendah terbanyak terdapat pada kelompok umur kurang dari 20 tahun yaitu 63,3%.

e. Jarak Kehamilan

Ibu dikatakan terlalu sering melahirkan bila jaraknya kurang dari 2 tahu. Penelitian menunjukkan apabila keluarga dapat mengatur jarak antara kelahiran anaknya lebih dari 2 tahun, maka anak akan memilikiprobabilitas hidup lebih tinggi dan kondisi anaknya lebih sehat dibanding anak dengan jarak kelahiran dibawah 2 tahun. Jarak yang terlalu dekat akan menyebabkan kualitas janin atau anak yang rendah dan akan merugikan kesehatan ibu. Ibu tidak memperoleh kesempatan untuk memperbaiki tubuhnya sendiri (ibu memerlukan energi yang cukup untuk memulihkan keadaan setelah melahirkan anaknya). Dengan mengandung kembali maka akan menimbulkan masalah gizi ibu dan janin/bayi yang dikandung (Prawiroharjo, 2011).

f. Paritas

Paritas ibu merupakan frekuensi ibu pernah melahirkan anak hidup atau mati tetapi bukan aborsi. Paritas secara luas mencakup grafida/jumlah kehamilan, prematur/jumlah kelahiran dan abortus/jumlah keguguran. Paritas dikatakan tinggi apabila seorang ibi/wanita melahirkan anak keempat atau lebih. Seorang wanita yang sudah mempunyai tiga anak dan terjadi kehamilan lagi keadaan kesejahtraanya akan mulai menurun,

sering mengalami kurang darah (anemia), terjadi pendarahan lewat jalan lahir dan letak bayi sungsang atau lintang (Prawiroharjo, 2011).

### C. Kehamilan

Kehamilan adalah suatu keadaan dimana janin dikandung didalam tubuh wanita,yang sebelumnya diawali dengan proses pembuahan dan kemudian diakhiri dengan proses persalinan (Prawiroharjo, 2011).

Tanda-tanda kehamilan yaitu:

- a. *Amenore*: terlambatnya haid.
- b. Mual dan muntah:mual dan muntah merupakan gejala umum mulai dari/rasa tidak enak dan sampai muntah yang berkepanjangan. Cara mengatasinya maka perlu diberikan makanan yang ringan, mudah dicerna.
- c. Perubahan berat badan: Kehamilan 2-3 bulan sering terjadi penurunan berat badan, karena nafsu makan menurun dan sering terjadi mual muntah. Bulan selanjutnya berat badan akan meningkat sampai saat menjelang aterm.

#### 1) Usia kehamilan

Kehamilan normal berlangsung kira-kira 40 minggu. Menurut umur kehamilan dibagi menjadi:

Kehamilan Trimester 1 :0 - 12 minggu

Kehamilan Trimester 2 :13 - 27 minggu

Kehamilan Trimester 3 :28 - 40 minggu (Prawiraharjo, 2011)



## 2) Anemia Kehamilan

Anemia defisiensi besi adalah anemia yang disebabkan oleh kurangnya zat besi dalam tubuh, sehingga kebutuhan zat besi (Fe) untuk eritropoesis tidak cukup yang ditandai dengan gambaran sel darah merah hipokrom-mikrositer, kadar besi seru dan jenuh transerin menurun, kapasitas besi total meninggi dan cadangan besi dalam sumsum tulang serta ditempat yang lain sangat kurang atau tidak ada sama sekali.

Banyak faktor yang menyebabkan timbulnya anemia difisiensi besi, antara lain kurangnya asupan zat besi dan protein dari makanan, adanya gangguan absorpsi di usus, pendarahan akut maupun kronis, dan meningkatnya kebutuhan zat besi seperti pada wanita hamil, masa pertumbuhan dan masa penyembuhan dari penyakit (Prawiroharjo, 2011).

### a) Gejala Klinis Anemia Difisiensi Besi Pada Kehamilan

Manifestasi klinis dari anemia difisiensi besi sangat bervariasi, bisa hampir tanpa gejala, bisa juga gejala-gejala penyakit dasarnya yang menonjol, ataupun bisa ditemukan gejala anemia bersama-sama dengan gejala penyakit dasarnya.

Gejala-gejala dapat berupa kepala pusing, palpitasi, berkunang-kunang, perubahan jaringan epitel kuku, gangguan sistem neuromuskular, lesu, disphagia dan pembesaran kelenjar limpa.

Bila kadar hb kurang dari 7 gr/dL maka gejala-gejala dan tanda-tanda anemia akan jelas (Prawiroharjo, 2011).

Nilai ambang batas yang digunakan untuk menentukan status anemia ibu hamil, didasarkan pada kriteria WHO tahun 1972 ditetapkan 3 katagori yaitu: normal lebih dari 11gr/dL, anemia ringan 8-11 gr/dL, anemia berat < 8gr/dL (Prawiroharjo, 2011).

#### **D. Tablet Besi (Fe) atau Penambahan Darah**

Tablet Fe adalah tablet besi folat yang setiap tablet mengandung 300 mg Ferro Sulfat atau 60 mg besi elemental dan 0,25mg asam folat. Tablet Fe ini juga berfungsi untuk pembentukan darah, mencegah dan mengatasi kekurangan darah atau anemia (Paisal , 2009).

Zat besi adalah mineral mikron yang paling banyak terdapat dalam tubuh manusia. Zat besi merupakan komponen dari hemoglobin, miglobin sitokram enzim katalase, serta peroksidse. Zat besi apabila dikonsumsi secara teratur dapat meningkatkan jumlah sel darah merah. Wanita hamil mengalami pengenceran sel darah merah sehingga memerlukan tambahan zat besi untuk meningkatkan jumlah sel darah merah dan untuk sel darah merah janin. Tujuannya adalah mencegahnya ibu hamil terkena anemia, pencegah penurunannya konsentrasi, iritabilitas, sakit kepala, pendarahan, pucat, pecah - pecah di ujung mulut, kulit kering,rapuhnya rambut dan kuku (Paisal , 2009).

## 1. Peran Fe pada Kadar Hemoglobin

Kebutuhan wanita hamil akan Fe meningkat (untuk pembentukan plasenta dan sel darah merah) sebesar 200-300%. Penambahan asupan besi, baik lewat makanan dan atau pemberian suplementasi, terbukti mampu mencegah penurunan Hemoglobin akibat hemodilusi. Tanpa suplementasi (Committee on Maternal Nutrition menganjurkan suplementasi besi selama trimester II dan III), cadangan besi dalam tubuh wanita akan habis pada akhir kehamilan (Paisal, 2009).

Setiap wanita hamil dianjurkan untuk menelan sebanyak 30 mg tiap hari. Takaran ini tidak akan terpenuhi hanya melalui makanan, oleh sebab itu suplemen sebesar 30 - 60 mg, dimulai pada minggu ke 13 kehamilan yang diteruskan sampai 3 bulan pascapartum, perlu diberikan setiap hari. Bahwa semakin banyak tingkat konsumsi tablet Fe akan diikuti dengan makin meningkatnya kadar Hb ibu hamil. Zat besi diperlukan tubuh untuk pembentukan hemoglobin. Saat kehamilan zat besi yang dibutuhkan tubuh lebih banyak dibandingkan dengan pada saat tidak hamil. Zat besi ini diperlukan untuk memenuhi kehilangan basal, juga untuk pembentukan sel-sel darah yang semakin banyak, serta untuk kebutuhan janin dan plasenta. Apabila kebutuhan yang tinggi ini tidak terpenuhi maka kemungkinan terjadinya anemia cukup besar (Paisal, 2009).

## 2. Efek Samping

Suplemen oral zat besi dapat menyebabkan mual, muntah, kram lambung, nyeri ulu hati dan perubahan warna pada feses dan urine. Mengurangi efek samping obat, sebaiknya:

- a. Tablet zat besi dengan dosis rendah lebih cenderung ditoleransi dari pada dosis tinggi. Maka pemberian tablet zat besi sebaiknya dalam dosis rendah.
- b. Pemberian zat besi harus dibagi serta dilakukan dengan interval sedikitnya 6-8 jam, dan kemudian interval ini ditingkatkan hingga 12-24 jam jika timbul efek samping.
- c. Minum tablet zat besi pada saat makan atau segera sesudah dapat mengurangi gejala mual yang menyertainya, tetapi juga akan menurunkan jumlah zat besi yang diabsorpsi.
- d. Mengurangi konstipasi, saran yang diberikan antara lain minum 2 liter cairan tiap hari, makan buah dan sayur segar, mengkonsumsi banyak serat dengan interval 2 jam dari tablet zat besi (Paisal ,2009).

## 3. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Hemoglobin

Beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin adalah:

- a. Kecukupan besi dalam tubuh

Menurut perakkasi, besi dibutuhkan untuk produksi hemoglobin, sehingga anemia gizi besi akan menyebabkan terbentuknya sel darah merah yang lebih kecil dan kandungan hemoglobin yang rendah. Besi juga merupakan mikronutrien essensial

dalam memproduksi hemoglobin yang berfungsi mengantar oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh, untuk dieksresikan ke dalam udara pernapasan, sitokrom, dan komponen lain pada sistem enzim pernafasan seperti sitokrom oksidase, katalase, dan feroksidase. Besi berperan dalam sintesis hemoglobin dalam sel darah merah dan mioglobin dalam sel otot. Kandungan kurang lebih 0,004% berat tubuh(60-70%) terdapat dalam hemoglobin yang tersimpan sebagai feritin di dalam hati, hemosiderin di dalam limfa dan sumsum tulang (Paisal , 2009).

Sebanyak kurang lebih 4% besi di dalam tubuh berada sebagai mioglobin dan senyawa-senyawa besi sebagai enzim oksidatif seperti sitokrom dan flavoprotein. Walaupun jumlahnya sangat kecil namun mempunyai peranan yang sangat penting. Mioglobin ikut dalam transportasi oksigen menerobos sel-sel membran masuk ke dalam sel-sel otot. Sitokrom, flavoprotein, dan senyawa-senyawa mitokondria yang mengandung besi lainnya, memegang peranan penting dalam proses oksidasi menghasilkan *Adenosin Tri Phosphat* (ATP) yang merupakan molekul berenergi tinggi. Sehingga apabila tubuh mengalami anemia gizi besi maka terjadi penurunan kemampuan bekerja. Anak sekolah berdampak pada peningkatan absen sekolah dan penurunan prestasi belajar (Paisal , 2009).

Menurut Kartono dan Soekatri, kecukupan besi yang direkomendasikan adalah jumlah minimum besi yang berasal dari

makanan yang dapat menyediakan cukup besi untuk setiap individu yang sehat pada 95% populasi, sehingga dapat terhindar kemungkinan anemia kekurangan besi (Paisal , 2009).

b. Metabolisma Besi dalam Tubuh

Menurut Wirakusumah, besi yang terdapat didalam tubuh orang dewasa sehat berjumlah lebih dari 4 gram. Besi tersebut berada didalam sel-sel darah merah atau hemoglobin (lebih dari 2,5 gram), *myoglobin* (150 mg), *phorphyrin cytochrome*, hati, limpa sumsum tulang (>200-1500 mg). Ada dua bagian besi dalam tubuh, yaitu bagian fungsional yang dipakai untuk keperluan metabolik dan bagian yang merupakan cadangan. Hemoglobin, mioglobin, sitokrom, serta enzim hem dan nonhem adalah bentuk apabila dibutuhkan untuk fungsi - fungsi fisiologis dan jumlahnya 5-25 mg/kg besi fungsional dan berjumlah antara 25-55 mg/kg berat badan. Sedangkan besi cadangan berat badan. Feritin dan hemosiderin adalah bentuk besi cadangan yang biasanya terdapat dalam hati, limpa dan sumsum tulang. Metabolisma dalam tubuh terdiri dari proses absorpsi, pengangkutan, pemanfaatan, penyimpanan dan pengeluaran (Paisal, 2009).

c. Penyakit Infeksi

Beberapa infeksi penyakit memperbesar resiko menderita anemia. Infeksi itu umumnya adalah kecacingan dan malaria. Kecacingan jarang sekali menyebabkan kematian secara langsung, namun sangat

mempengaruhi kualitas hidup penderitanya. Infeksi cacing akan menyebabkan malnutrisi dan dapat mengakibatkan anemia defisiensi besi. Infeksi malaria dapat menyebabkan anemia. Beberapa fakta menunjukkan bahwa parasitemia yang persisten atau rekuren mengakibatkan anemia defisiensi besi, walaupun mekanismenya belum diketahui dengan pasti. Malaria fase akut terjadi penurunan absorpsi besi, kadar haptoglobin yang rendah, sebagai akibat dari hemolisis intravaskuler, akan menurunkan pembentukan kompleks haptoglobin hemoglobin, yang dikeluarkan dari sirkulasi oleh hepar, berakibat penurunan availabilitas besi (Paisal, 2009).

#### 4. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Minum Tablet Fe

##### 1. Pengetahuan Ibu Hamil

Pengetahuan adalah merupakan hasil "tahu" dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan melalui panca indra manusia yaitu indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan diperoleh melalui mata dan telinga. Konseling tentang pengaturan diet sangat penting diberikan karena zat besi lebih mudah diserap dari bahan makanan di banding zat besi oral. Kebutuhan ini dapat dipenuhi dari makanan yang kaya akan zat besi seperti daging berwarna merah, hati, ikan, kuning telur, sayuran berdaun hijau, kacang-kacangan, tempe, roti dan sereal. Pengetahuan ini menjadikan ibu hamil yang tidak tahu

fungsinya mengkonsumsi tablet Fe menjadi tahu, sehingga ibu hamil akan mengkonsumsi tablet Fe nya setiap hari (Siamintarsih, 2000).

## 2. Faktor Pendidikan

Tingkat rendahnya pendidikan erat kaitannya dengan tingkat pengertian tentang zat besi (Fe) serta kesadarannya terhadap konsumsi tablet zat besi (Fe) untuk ibu hamil. Keadaan defisiensi zat besi (Fe) pada ibu hamil sangat ditentukan oleh banyak faktor antara lain tingkat pendidikan ibu hamil. Tingkat pendidikan ibu hamil yang rendah mempengaruhi penerimaan informasi sehingga pengetahuan tentang zat besi (Fe) menjadi terbatas dan berdampak pada terjadinya defisiensi zat besi (Siamintarsih, 2000).

Pada kelompok penduduk berpendidikan rendah pada umumnya kurang mempunyai akses informasi tentang anemia dan penggulungannya, kurang memahami akibat, kurang dapat memilih bahan makanan bergizi khususnya yang mengandung zat besi tinggi, serta kurang dapat memanfaatkan pelayanan kesehatan yang tersedia. Faktor pendidikan ini pada ibu hamil di Puskesmas Perawatan Ratu Agung semua pendidikan rendah mulai dari sekolah dasar sampai jenjang diploma tidak mempengaruhi pengetahuan pentingnya mengkonsumsi tablet Fe (Siamintarsih, 2000).



### 3. Faktor Sosial Budaya

Faktor sosial budaya setempat juga berpengaruh terjadinya anemia. Pendistribusian makanan dalam keluarga yang tidak berdasarkan kebutuhan untuk pertumbuhan dan perkembangan anggota keluarga, serta pantangan-pantangan yang harus diikuti oleh kelompok khusus misalnya ibu hamil, bayi, ibu nifas merupakan kebiasaan adat istiadat dan perilaku masyarakat yang menghambat terciptanya pola hidup sehat di masyarakat. Pantangan dalam mengkonsumsi jenis makanan tertentu dapat dipengaruhi oleh faktor budaya/kepercayaan. Pantangan yang didasari oleh kepercayaan pada umumnya mengandung perlambang atau nasihat yang dianggap baik ataupun yang tidak baik yang lambat laun akan menjadi kebiasaan/adat (Siamintarsih, 2000).

### 4. Status Gizi

Status gizi adalah suatu keadaan keseimbangan dalam tubuh sebagai akibat pemasukan konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi yang digunakan oleh tubuh untuk kelangsungan hidup dalam mempertahankan fungsi-fungsi organ tubuh. Status gizi ibu hamil sangat mempengaruhi pertumbuhan janin dalam kandungan, apabila status gizi buruk, baik sebelum kehamilan atau pada saat kehamilan akan menyebabkan berat badan lahir rendah (BBLR). Disamping itu akan mengakibatkan terlambatnya pertumbuhan otak janin, anemia pada bayi baru lahir, bayi baru lahir mudah

terinfeksi, abortus dan sebagainya. Kondisi anak yang terlahir dari ibu yang kekurangan gizi dan hidup dalam lingkungan yang miskin akan menghasilkan generasi kekurangan gizi dan mudah terkena penyakit infeksi. Keadaan ini biasanya ditandai dengan berat dan tinggi badan yang kurang optimal (Siamintarsih, 2000).

#### **E. Metode Pemeriksaan Hemoglobin**

Kadar hemoglobin darah dapat ditentukan dengan berbagai cara. Yang banyak dipakai dalam laboratorium klinik adalah cara kolorimetrik visual dan foto elektrik (Kiswari, 2014).

##### **1. Kolorimetrik visual**

###### **a. Tallquist**

Prinsip pemeriksaan pada metode ini adalah dengan membandingkan darah asli dengan suatu skala warna yang bergradasi mulai dari warna merah muda sampai warna merah tua (mulai 10-100%). Ada 10 gradasi warna dan setiap tahapan berbeda 10%. Pada bagian tengah skala warna, terdapat lubang, untuk memudahkan dalam membandingkan warna. Cara tallquist kini sudah ditinggalkan karena tingkat kesalahannya yang tinggi yaitu mencapai 30-50% (Kiswari, 2014).

###### **b. Cu-Sulfat**

Metode ini digunakan untuk penetapan kadar hemoglobin, terkait untuk mendapatkan donor yang cocok dan sehat, dalam hal ini menjadi tanggung jawab teknisi yang bekerja di bidang transfusi

darah. Prinsip dari metode Cu-Sulfat ini adalah tes kualitatif berdasarkan berat jenis. Darah donor turun ke dalam larutan tembaga sulfat (Cu-Sulfat) dan menjadi terbungkus dalam kantung tembaga proteinate, yang mencegah setiap perubahan dalam berat jenis sekitar 15 detik. Jika hemoglobin sama atau lebih dari 12,5 gr/dL, maka akan tenggelam dalam waktu 15 detik, yang berarti donor dapat diterima. Cara ini tidak dapat menunjukkan nilai yang pasti/real (Kiswari, 2014).

c. Metode sahli

Pada cara ini hemoglobin diubah menjadi hematin asam, kemudian warna yang terjadi dibandingkan secara visual dengan standard dalam alat itu. Beberapa kesalahan yang sering terjadi pada pemeriksaan metode sahli:

1. Alat-alat yang kurang bersih
2. Ukuran pipet kurang tepat, perlu dikalibrasi
3. Warna gelas standar pucat atau kotor
4. Pemipetan yang kurang tepat
5. Kemampuan untuk membedakan warna tidak sama
6. Sumber cahaya kurang baik
7. Kelelahan mata
8. Penyesuaian warna larutan yang diperiksa dalam komparator kurang akurat.

Berikut ini alasan metode sahli tidak teliti:

- a. Asam hematin bukan larutan sejati.
- b. Alat tersebut tidak dapat distandarkan. Hemoglobinometer yang berdasarkan penetapan hematin asam menurut sahli dibuat oleh banyak pabrik, tabung pengencer berbeda diameternya, warna standar berlainan intensitasnya
- c. Kolorimeter secara visual tidak teliti. Kesalahan biasanya mencapai  $\pm 10\%$  dari kadar hemoglobin yang sesungguhnya. Karena kurang teliti, maka pelaporan hasil pemeriksaan menjadi berselisih yaitu  $\frac{1}{2}$  gr/dL. Dengan demikian, laporan menjadi misalnya, 11,  $11\frac{1}{2}$ , 12,  $12\frac{1}{2}$ , 13 gr/dL. Berdasarkan pada tingkat ketelitian tersebut, maka hasil yang dilaporkan dengan memakai angka desimal seperti 8,2; 14,4; atau 15,5 tidak dapat dibenarkan (Kiswari, 2014).

## 2. Kolorimetrik Fotoelektrik

- a. Metode sianmethemoglobin

Hemoglobin darah diubah menjadi sianmethemoglobin (hemoglobin sianida) dalam larutan yang berisi kaliumferrisianida dan kalium sianida. Absorbansi larutan diukur pada gelombang 540 nm atau filter hijau. Larutan drabkin yang dipakai pada cara ini mengubah hemoglobin dan karboksihemoglobin menjadi sianmethemoglobin. Sulfhemoglobin tidak berubah oleh karena itu tidak diukur (Yunianto, 2007).

Sedangkan sumber kesalahan pada metode ini berasal dari sampel, peralatan, atau operator. Teknik pungsi vena yang tidak benar dapat menyebabkan hemokonsentrasi, yang akan membuat konsentrasi Hb dan hitung sel terlalu tinggi. Sampling darah kapiler dapat menghasilkan kesalahan yang sama. Penggunaan standar HCN untuk kalibrasi instrumen dan untuk uji itu sendiri akan menghilangkan sumber utama kesalahan. Keakuratan tetap tidak seragam. Kalibrasi pipet akan mengurangi kesalahan. Fotometer harus dikalibrasi di laboratorium dari awal sebelum digunakan dan harus diperiksa ulang dengan sering untuk mengurangi kesalahan. Kesalahan pada metode ini tidak kurang dari 2% (Yunianto, 2007).

b. Haematology Analyzer

Reagen yang digunakan dalam pemeriksaan hemoglobin cara ini antara lain diluent sebagai larutan pengencer dan sebagai medium penghantar, reagen lyse untuk melisiskan eritrosit, rinse untuk membilas atau mencuci bak dan tabung pengukur serta untuk menentukan miniskus yang pada tabung pengukur, pembersih E-Z (enzimatik) adalah larutan untuk membersihkan larutan dalam bak (Yunianto, 2007).

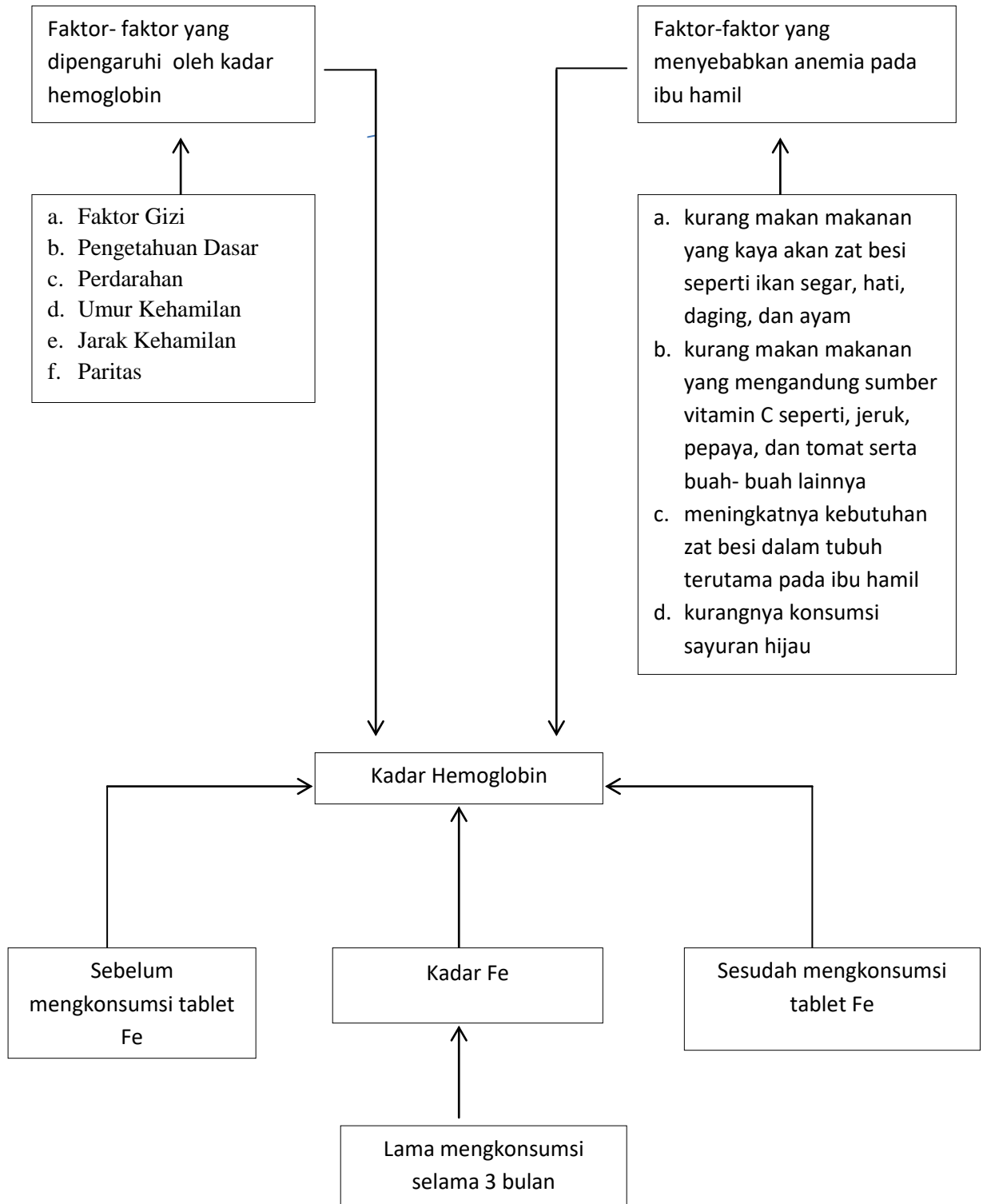
Pengenceran hemoglobin dikirim ke tabung hemoglobin yang dicampur dengan jumlah tertentu yang mengubah hemoglobin menjadi hemoglobin kompleks yang diukur pada panjang gelombang 525 nm. Sebuah lampu LED dipasang pada salah satu sisi bak yang

memancarkan sinar monokromatik yang mempunyai panjang gelombang 525 nm, kemudian diukur dengan sensor-foto yang dipasang di sisi yang berlawanan. Sinyal tersebut kemudian diperkuat dan tegangan diukur lalu dibandingkan dengan referensi bacaan kosong (bacaan yang diambil ketika hanya ada pengencer di bak). Hemoglobin tersebut dihitung dan dinyatakan dalam g/L. Kelemahan pada pemeriksaan ini sampel yang digunakan tidak boleh ada bekuan, reagen dan alat yang digunakan harus selalu dikontrol (Yunianto, 2007).

c. Hb Strip

Baru-baru ini terdapat alat pemeriksaan kadar hemoglobin yang lebih praktis yaitu metode Hb strip. Prinsip pemeriksaan pada metode ini adalah darah yang diteteskan pada logam di ujung strip akan bereaksi dengan elektroda. Intensitas dari elektron yang terbentuk dalam alat setara dengan konsentrasi hemoglobin dalam darah. Kelebihan cara metode strip ini adalah hasil yang didapatkan cepat, alat mudah digunakan, sampel yang diperlukan hanya sedikit, tidak membutuhkan reagen khusus, dan praktis (Hidayat dan Sunarti, 2015).

## F. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka teori

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

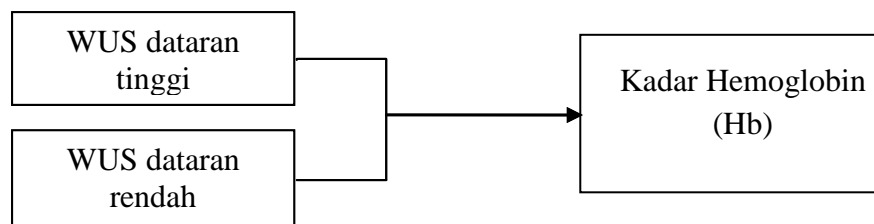
##### 1. Jenis rancangan penelitian

Penelitian yang dilakukan peneliti termasuk studi perbandingan (*study comporrative*) yaitu jenis penelitian yang digunakan untuk membandingkan antara dua kelompok atau lebih dari suatu variabel tertentu (Notoatmodjo, 2010).

##### 2. Kerangka Desain penelitian

Variabel Independen

Variabel Dependen



Bagan 3.1 Desain Penelitian

#### B. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

##### 1. Variabel Penelitian

Variabel adalah sesuatu yang digunakan sebagai ciri, sifat atau ukuran yang dimiliki atau didapatkan oleh suatu penelitian tentang suatu konsep pengertian tertentu (Susilowati, 2013).

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel independen (bebas) yaitu Ibu hamil sebelum dan sesudah mengkonsumsi tablet Fe. Sedangkan variabel dependen (terikat) yaitu kadar hemoglobin.



## 2. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Kadar Hemoglobin (Hb)	Ukuranpigmen respiratorik butiran-butiran darah merah.	dalam sel	<i>Hb strip Easy Touch</i>	gr/dl Rasio

### C. Populasi dan Subyek penelitian

#### 1. Populasi

Suatu populasi menunjukkan pada sekelompok subjek yang menjadi atau sasaran penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu hamil trimester II yang bertempat tinggal di wilayah Puskesmas Perawatan Ratu Agung Kota Bengkulu yang berkunjung ke Puskesmas.

#### 2. Subyek Penelitian

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. subyek dalam penelitian ini adalah semua populasi diperiksa kadar hemoglobin menggunakan alat Hb strip sebelum dan sesudah mengkonsumsi tablet Fe selama 1 bulan yang memenuhi kriteria inklusi. Pada penelitian ini subyek penelitian yang akan diteliti adalah sebanyak 25 wanita hamil trimester II di wilayah kerja Puskesmas perawatan Ratu Agung kota Bengkulu. Teknik sampling yang digunakan adalah total sampling dimana keseluruhan anggota populasi dijadikan sebagai sampel peneliti karena jumlahnya relatif sedikit.

a. Kriteria Inklusi

- 1) Wanita hamil trimester II
- 2) Bersedia menjadi responden.
- 3) Tidak memiliki penyakit kronis (thalasemia, leukemia, tuberkolosis).
- 4) Tidak merokok.
- 5) Tidak meminum alkohol.

**D. Tempat dan Waktu Penelitian**

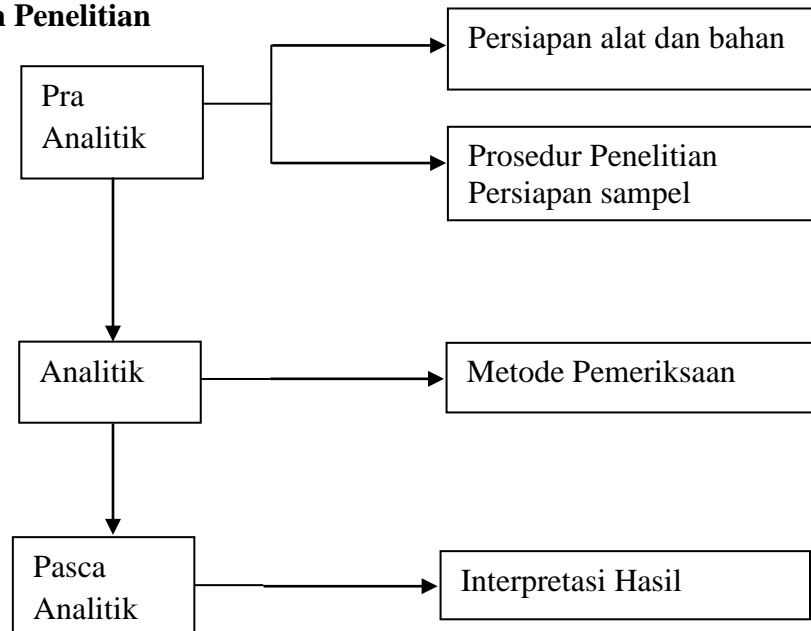
1. Tempat Penelitian

Tempat pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu di wilayah Puskesmas Perawatan Ratu Agung Jl.Wr. Supratman Kecamatan Muara Bangkahulu Kota Bengkulu.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian telah dilakukan pada bulan Januari 2018 sampai April 2018.

### E. Pelaksanaan Penelitian



Bagan 3.2 Pelaksanaan Penelitian.

#### 1. Pra Analitik

- a. Alat : Kapas alkohol, *handscoon*, pena lancet, lancet, kapas kering, *Hb strip Easy Touch*.
- b. Bahan: Darah kapiler, alkohol 70 %.
- c. prosedur Penelitian Sampel yang digunakan dalam pemeriksaan kadar hemoglobin adalah darah kapiler.

##### 1) Persiapan sampel :

- a. Disiapkan semua alat dan bahan.
- b. Dilakukan *informed consent* kepada pasien.
- c. Dipasang lancet pada pena. Kemudian, diatur kedalaman penusukan pada angka.
- d. Meminta pasien untuk meluruskan jari tengah atau jarimanisnya, dilakukan pemijatan pada jari yang akan ditusuk.

- e. Disinfeksi dengan kapas alkohol daerah yang akan ditusuk.
- f. Diposisikan pena lancet tegak lurus pada ujung jari sambil menekan ujung jari. Ditusuk dengan pena lancet.
- g. Dihapus darah yang pertama keluar menggunakan *tissue*.
- h. Selanjutnya, dihisap darah yang keluar dengan ujung stik pada alat.

## 2. Analitik

- a. Menghidupkan alat: Dilakukan dengan pemasangan strip kode pada bagian belakang alat kemudian dipasang strip pemeriksaan hemoglobin pada alat maka akan muncul angka atau kode pemeriksaan Hemoglobin. Selanjutnya alat akan menampilkan gambar perintah penghisapan sampel darah.
- b. Pengukuran sampel; Diposisikan ujung strip alat pada darah yang keluar di jari pasien. Ditunggu sampai alat berbunyi yang menandakan volume sampel telah tercukupi. Selanjutnya, alat akan membaca hasil yang keluar beberapa saat di layar. Dicatat hasil yang keluar pada layar.

## 3. Pasca Analitik

- a. Interpretasi hasil

Tabel 3.2 Nilai Normal

Jenis Kelamin	Nilai normal
Wanita hamil	➤ 11 gr/Dl

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

Suatu proses pendekatan kepada subyek dan proses pengumpulan karakteristik subyek yang diperlukan dalam suatu penelitian (Susilowati, 2013). Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data primer yaitu data yang langsung didapat dari wawancara dan pemeriksaan langsung kadar Hemoglobin pada Wanita hamil trimester II yang dilakukan di Puskesmas Perawatan Ratu Agung Kota Bengkulu tahun 2018.

## **G. Analisis Data**

Analisis data yang dilakukan terhadap karakteristik subyek penelitian dan variabel dari penelitian. Data yang disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi, persentase dan rerata.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Jalan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Perawatan Ratu Agung Kota Bengkulu. Sampel berjumlah 25 orang ibu hamil. Tahap pelaksanaan penelitian dibagi menjadi 2 tahap, yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksana. Tahap persiapan dimulai dari penetapan judul, perumusan masalah, pengajuan proposal dan penyiapan instrumen penelitian. Setelah proposal disetujui selanjutnya tahap pelaksanaan yang meliputi pengurusan surat izin penelitian dari institusi pendidikan yaitu Poltekkes Kemenkes Bengkulu pada tanggal 14 Maret 2018. Selanjutnya, tanggal 16 Maret 2018 peneliti mengajukan surat izin penelitian ke kantor DPMPTSP Kota Bengkulu. Tanggal 20 Maret 2018 peneliti mengambil surat izin penelitian di Kantor DPMPTSP.

Penelitian ini dilakukan Puskesmas Perawatan Ratu Agung kota Bengkulu. Setelah mendapatkan surat izin penelitian, peneliti segera melaksanakan penelitian. Pemeriksaan kadar hemoglobin pada ibu hamil yang datang ke Puskesmas Perawatan Ratu Agung Kelurahan Pematang Gubernur dan bentiring Permai, peneliti menjelaskan maksud dari penelitian dan mekanismenya agar responden memahami maksud dan tujuan dari penelitian, dilakukan pendataan ibu hamil trimester II.

Kemudian menanyakan kepada responden apakah pasien sedang sakit, merokok, dan mengkonsumsi alkohol, setelah memenuhi syarat kriteria inklusi responden diminta persetujuannya untuk mengikuti penelitian dengan cara mengisi lembar *informed consent*, selanjutnya disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Alat dan bahan berupa pena *lancet*, *lancet*, *Hb strip Easy Touch*, strip Hb, kapas dan alkohol. Banyak sampel pada penelitian ini sebanyak 25 orang ibu hamil.

Penelitian dimulai dari tanggal 01 Januari 2018 sampai 20 April 2018 di Puskesmas Perawatan Ratu Agung Kota Bengkulu. Pemeriksaan kadar hemoglobin sebelum dilakukan pemberian tablet Fe dilakukan mulai tanggal 01 Januari 2018 sampai tanggal 2018. Pengukuran kadar hemoglobin setelah konsumsi tablet Fe selama 30 hari dilakukan mulai tanggal 2018 sampai 2018.

## 2. Pengolahan Data

Analisis data yang dilakukan terhadap karakter subyek penelitian dan variabel dari penelitian. Data yang disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi, persentase dan rerata kadar hemoglobin pada ibu hamil sebelum dan sesudah mengkonsumsi tablet Fe selama 30 hari.

Dalam penelitian ini melibatkan 25 subyek penelitian yang merupakan wanita hamil trimester II yang datang melakukan pemeriksaan Kehamilan di Puskesmas Perawatan Ratu Agung Kota Bengkulu tahun 2018.

Dari data karakteristik subyek penelitian didapatkan rerata usia subyek adalah 27,6 tahun dengan rentang usia 18 tahun sampai 36 tahun. Data subyek penelitian berdasarkan tingkat pendidikan tersaji pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Karakteristik subyek Penelitian berdasarkan Tingkat pendidikan

Tingkat Pendidikan	n	%
SMP	1	4
SMA	23	92
Sarjana	1	4
Total	25	100

Berdasarkan riwayat pendidikan subyek penelitian didapatkan tingkat pendidikan strata 1 (sarjana) sebanyak 1 orang (4%), tamat sekolah menengah atas (SMA) sebanyak 23 orang (92%), dan 1 orang (4%) lulus sekolah menengah pertama (SMP). Data hemoglobin subyek penelitian sebelum dan sesudah pemberian tablet Fe tersaji pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Sebelum Dan Sesudah Mengonsumsi Tablet Fe Selama 30 Hari Tahun 2018.

Pemeriksaan	N	Rerata	Rentang (min-maks)
Kadar hemoglobin sebelum mengonsumsi tablet Fe	25	11,58	10,3 – 13,3 gr/dl
Kadar hemoglobin sesudah mengonsumsi tablet Fe	25	12,1	11,2 – 13,6 gr/dl



Pada Tabel 4.2 dapat diketahui bahwa kadar hemoglobin pada ibu hamil sebelum mengonsumsi tablet Fe lebih rendah dibandingkan dengan sesudah mengonsumsi tablet Fe selama 30 hari. Kadar hemoglobin pada ibu hamil sebelum mengonsumsi tablet Fe adalah 11,58 gr/dL dengan kadar hemoglobin pada ibu hamil sesudah mengonsumsi tablet Fe 12,1 gr/dL. Dari data pemeriksaan kadar hemoglobin darah wanita hamil trimester II di Puskesmas Perawatan Ratu Agung Kota Bengkulu tahun 2018 didapatkan data sebanyak 6 subyek (24%) wanita mengalami anemia (HB <11 mg/dL) sebelum mengonsumsi tablet besi, sedangkan setelah mengonsumsi tablet Fe selama 30 hari tidak ditemukan adanya subyek penelitian yang mengalami anemia (anemia teratasi).

## **B. Pembahasan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Puskesmas Perawatan Ratu Agung kecamatan Muara Bangkahulu Kota Bengkulu didapatkan rerata hasil pemeriksaan kadar hemoglobin pada ibu hamil sebelum dan sesudah mengonsumsi tablet Fe selama 30 hari adalah rerata hasil kadar hemoglobin pada ibu hamil sebelum mengonsumsi tablet Fe adalah 11,58 g/dL, sedangkan pada ibu hamil setelah mengonsumsi tablet Fe selama 30 hari adalah 12,1 gr/dL. Dari data tersebut didapatkan peningkatan rerata kadar hemoglobin wanita hamil sesudah pemberian tablet Fe setelah 30 hari, hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh ramawati dkk tahun 2008 di banyumas dan wipayani tahun 2008 di ungaran semarang jawa tengah.

Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian ramadian tahun 2011 disurakarta dimana tingkat kepatuhan dan peningkatan kadar hemoglobin sangat dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan dan pendidikan wanita hamil. Suplementasi besi oral merupakan salah satu pendekatan untuk pencegahan dan pengendalian anemia, tablet besi disarankan diberikan per hari dan suplementasi diberikan pada kehamilan trimester II dan III, saat kebutuhan zat besi meningkat. Di Indonesia, Departemen Kesehatan menyarankan pemberian tablet besi pada semua wanita hamil sekitar 60 mg perhari selama 90 hari. Pada penelitian ini hanya 1 orang (4%) yang berpendidikan dibawah sekolah menengah atas sehingga angka anemia setelah mengkonsumsi tablet Fe selama satu bulan tidak ditemukan lagi.

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori Wawan dan Dewi tahun 2010 bahwa umur reproduksi yang baik adalah pada usia 20-35 tahun dimana umur tersebut merupakan periode baik untuk hamil, melahirkan dan menyusui. Pada penelitian ini didapatkan rerata usia subyek adalah 27,6 tahun dengan rentang usia 18 tahun sampai 36 tahun. Hanya satu orang subyek berusia 36 tahun. Umur yaitu usia individu yang dihitung mulai saat dilahirkan sampai berulang tahun. Semakin cukup umur maka tingkat daya tangkap dan pola pikir seseorang akan lebih matang dalam dalam berfikir sehingga pengetahuan yang diperolehnya semakin membaik. Disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara umur ibu hamil dengan kejadian anemia, hal ini disebabkan bahwa umur bukan satu-satunya faktor penyebab anemia melainkan ada faktor lain yaitu faktor dasar (sosial ekonomi, pengetahuan, pendidikan dan budaya) dan faktor langsung (pola konsumsi tablet Fe, penyakit infeksi dan perdarahan) (Istiarti, 2000).

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

- a. Kadar hemoglobin pada ibu hamil sebelum mengkonsumsi tablet Fe adalah 11,58 gr/dL
- b. Kadar hemoglobin pada ibu hamil sesudah mengkonsumsi tablet Fe selama 30 hari adalah 12,1 gr/dL
- c. Terdapat peningkatan kadar hemoglobin pada ibu hamil sesudah mengkonsumsi tablet Fe selama 30 hari pada wanita hamil trimester II di Puskesmas Perawatan Ratu Agung Kota Bengkulu tahun 2018.

#### **B. Saran**

##### 1. Bagi Masyarakat

Diharapkan Perlunya konsumsi tablet Fe pada wanita selama kehamilan dan Sebaiknya tenaga kesehatan terutama bidan agar lebih baik dalam melakukan pemantauan kunjungan ANC dan memberikan konseling terkait cara konsumsi tablet Fe dengan baik dan benar, cara konsumsi tablet Fe yang baik dan benar dapat mencegah ibu hamil terjadi anemi.

##### 2. Bagi Akademik

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan data untuk dilakukan penelitian lebih lanjut.

### 3. Bagi Peneliti Lain

Diharapkan Perlunya dilakukan penelitian lanjutan dengan subyek yang lebih besar dan variabel penelitian yang lebih banyak untuk mengetahui penyebab dan gambaran umum yang lebih lengkap.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astuti,A.W. (2006). Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Gizi Ibu Hamil Dengan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Trimester III Di Puskesmas Tegal rejo Yogyakarta Tahun 2006, *Karya Tulis Ilmiah* Program Studi Kebidanan Jenjang Diploma III STIKES 'AisyiyahYogyakarta.
- Dinas Kesehatan provinsi Bengkulu, 2015 Profil Kesehatan Provinsi Bengkulu. Bengkulu
- Fairbanks V F, Beutler E. Iron deficiency. In :Beutlher E, *et all*, editors, William Hematology. 6th ed, New York: Mc Graw-Hill inc; 1998 : 447-464.
- Guyton A.C, M.D, Hall John E, 2010; *Fisiologi Kedokteran* Edisi 11, EGC, Jakarta; Hal. 444.
- Hidayat, N. and Sunarti (2015) '*Validitas Peemeriksaan Kadar Hemoglobin Menggunakan Metode HB Meter Pada Remaja Putri di MAN Wonosari*', 9(1), pp. 11–18
- Hoffbrand A.V & P.A.H Moss, 2011; *Kapita Selekta Hematologi*, Edisi 6, EGC, Jakarta; Hal. 22-23.
- Istiarti, Tinuk. 2000. *Menanti Buah Hati*. Yogyakarta: Media Persindo
- KementrianKesehatan RI. (2015). *Buku Ajar KesehatanIbu dan Anak*. Jakarta: Pusat Pendidikan dan Pelatihan Tenaga Kesehatan.
- Kementerian Kesehatan RI (2014) Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2015) Profil Kesehatan Indonesia 2015
- Kiswari, R. (2014) *Hematologi & Transfusi*. Edited by S. Carolina and R. Astikawati. Jakarta: Erlangga
- Notoatmodjo, S. (2010) *Metodelogi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Paisal, 2009.*Mengapa Ibu Hamil Harus Mengkonsumsi Tablet Zat Besi (Fe)*. <http://www.wartamedika.com>
- Prawirohardjo. S, *Ilmu Kebidanan*. PT Bina Pustaka Jakarta 2011 Edisi IV hal. 777
- Ramadian Nurul,2010. Hubungan Frekuensi Antenatal care dengan kematian perinatal di RSUD Dr.Moerwadi di Surakarta. *Skripsi.*; Surakarta: Universitas Sebelas Maret

- Ramawati. D, Mursiyam, S. Waluyo, 2008; Faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan ibu hamil dalam mengkonsumsi tablet besi di desa Sokaraja Tengah, kecamatan Sokaraja, Kabupaten Bayumas; *Journal Keperawatan Soedirman* Vol.3 No.3 November 2008. *Jurnal e-Biomedik (eBm)*, Volume 4, Nomor 1, Januari-Juni 2016
- Riskesdas,2013.*Riset Kesehatan Dasar* (Riskesdas) 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan pengembangan kesehatan, kemenrian Kesehatan Republik Indonesia pp.V;91-3.
- Siamintarsih, D. 2000. *Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Konsumsi Tablet Besi (Fe) Ibu Hamil di Puskesmas Kendal II Kabupaten Kendal*.
- Susilowati (2013) *'Tingkat Pengetahuan Wanita Usia Subur (WUS) Tentang Deteksi Dini Kanker Payudara di Dusun Macanmati Kecamatan Gesi Kabupaten Sragen Tahun 2013*.
- Wawan A, Dewi M., 2010. *Teori dan Pengukuran Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Manusia*. Jakarta: Nuha Medika.
- Wipayani, R.M.N. 2008. *Hubungan Pengetahuan Tentang Anemia dengan Kepatuhan Ibu Hamil Meminum Tablet Zat Besi di Desa Langensari Kecamatan Ungaran Kabupaten Semarang*. <http://dwiiawidi.files.wordpress.com> (diakses3 Maret 2011)
- World Health Organization (WHO), 2012, *Guidelines Daily Iron and Folic Acid Supplementation in pregnant women* from: [http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/guidelines/daily\\_ifa\\_supp\\_pregnant\\_women/en/](http://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/guidelines/daily_ifa_supp_pregnant_women/en/). Accessed since Monday, January
- Yunianto, B. 2007. *Perbedaan Hasil Pemeriksaan Hemoglobin dengan Alat Spektrofotometer dan BC-2600 Analyzer Hematology*, pp. 5–16

# LAMPIRAN





KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU  
Jln. Indragiri No.03 Padang Harapan Kota Bengkulu Kode Pos 38225  
Telp .0726-341212 Fax.0736-21514/25343  
E-mail : [potekkes26bengkulu@gmail.com](mailto:potekkes26bengkulu@gmail.com)  
Website : [www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id](http://www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id)



LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH

Nama Pembimbing I : Sahidan,S.Sos.,M.Kes

NIP : 196510021984121001

Nama Mahasiswa : Edikerina br kaban

NIM : PO 5150017099

Judul KTI:Gambaran : Kadar Hemoglobin Sebelum Dan Sesudah Mengkonsumsi Tablet Fe Pada Ibu Hamil Trimester II Di Wilayah Puskesmas Perawatan Ratu Agung Kotas Bengkulu Tahun 2018

No.	Hari/Tanggal	MateriKonsultasi	Paraf
1	12 November 2017	Konsultasi judul dan acc judul	
2	14 November 2017	Konsultasi BAB I	
3	15 November 2017	Konsultasi BAB II	
4	20 Desember 2017	Konsultasi BAB III	
5	22 Desember 2017	Bimbingan dan Perbaikan BAB I II III	
6	23 Desember 2017	Bimbingan dan Perbaikan BAB I II III	
7	4 Januari 2018	Acc Ujian Proposal	
8	19 Juni 2018	Konsultasi BAB IV,V	
9	20 Juni 2018	Konsultasi BAB IV,V	
10	23 Juni 2018	Perbaikan BAB IV,V	
11	25 Juni 2018	Perbaikan BAB IV,V	
12	26 Juni 2018	Acc Ujian KTI	
13	20 Juli 2018	Perbaikan KTI	
14	25 Juli 2018	ACC Cetak KTI	



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU

Jln. Indragiri No.03 Padang Harapan Kota Bengkulu Kode Pos 38225

Telp .0726-341212 Fax.0736-21514/25343

E-mail : [potekkes26bengkulu@gmail.com](mailto:potekkes26bengkulu@gmail.com)

Website : [www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id](http://www.poltekkes-kemenkes-bengkulu.ac.id)



LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH

Nama Pembimbing II : Heru Laksono, SKM.,MPH

NIP : 197408221997021001

Nama Mahasiswa : Edikerina br kaban

NIM : PO 5150017099

Judul KTI:Gambaran : Kadar Hemoglobin Sebelum Dan Sesudah Mengkonsumsi  
Tablet Fe Pada Ibu Hamil Trimester II Di Wilayah  
Puskesmas Perawatan Ratu Agung Kotas Bengkulu Tahun  
2018

No.	Hari/Tanggal	MateriKonsultasi	Paraf
1	12 November 2017	Konsultasi judul dan acc judul	lg
2	14 November 2017	Konsultasi BAB I	lg
3	15 November 2017	Konsultasi BAB II	
4	20 Desember 2017	Konsultasi BAB III	lg
5	22 Desember 2017	Bimbingan dan Perbaikan BAB I II III	lg
6	23 Desember 2017	Bimbingan dan Perbaikan BAB I II III	lg
7	4 Januari 2018	Acc Ujian Proposal	lg
8	19 Juni 2018	Konsultasi BAB IV,V	lg
9	20 Juni 2018	Konsultasi BAB IV,V	lg
10	23 Juni 2018	Perbaikan BAB IV,V	lg
11	25 Juni 2018	Perbaikan BAB IV,V	lg
12	26 Juni 2018	Acc Ujian KTI	lg
13	20 Juli 2018	Perbaikan KTI	lg
14	25 Juli 2018	ACC Cetak KTI	lg

PEMERIKSAAN HEMOGLOBIN SEBELUM DAN SESUDAH MENGGUNAKAN TABLET FE

Di UPTD PUSKESMAS PERAWATAN RATU AGUNG KOTA BENGKULU BULAN JANUARI S/D APRIL

No	Nama (Inisial)	Umur	Alamat	Pendidikan	Hemoglobin			
					Tanggal Sebelum	Hasil Gr%	Tanggal Sesudah	Hasil Gr%
1	Ny.KH	28 th	P.Gub	SMA	1/1/18	12,2	30/1/18	12,8
2	Ny.SW	36th	P.Gub	SMA	18/1/18	13,3	16/2/18	13,6
3	Ny.E	27th	P.Gub	SMA	18/1/18	12	16/2/18	12,2
4	Ny.M	26th	P.Gub	SMA	19/1/18	11,2	17/2/18	12,0
5	NY.D	28th	B.Permai	SMA	22/1/18	11,2	20/2/18	11,8
6	Ny.J	18th	P.Gub	SMA	30/1/18	12,1	28/2/18	12,6
7	Ny.RN	21th	B.Permai	SMA	31/1/18	12,0	1/3/18	12,4
8	Ny.Ay	28th	B.Permai	SMA	31/1/18	10,4	1/3/18	11,2
9	Ny.An	34th	B.Permai	SMA	1/2/18	11,6	2/3/18	12
10	Ny.NP	32th	B.Permai	SMA	6/2/18	12	8/3/18	12,4
11	Ny.V	32th	P.Gub	SMA	6/2/18	11,6	8/3/18	12
12	Ny.P	25th	B.Permai	SMA	6/2/18	12	8/3/18	12
13	Ny.HZ	28th	P.Gub	SMA	6/2/18	12,1	8/3/18	12,4
14	Ny.N	18th	B.Permai	SMA	13/2/18	11	15/3/18	12
15	Ny.NM	33th	P.Gub	SMP	14/2/18	12,2	16/3/18	12,8
16	Ny.YS	35th	P.Gub	SMA	19/2/18	10,3	21/3/18	11,2
17	Ny.Mi	20th	B.Permai	SMA	21/2/18	10,3	23/3/18	11,4
18	Ny.R	26th	P.Gub	SMA	9/3/18	10,7	7/4/18	11,6
19	Ny.EJ	37th	P.Gub	SMA	19/3/18	11,5	17/4/18	12,2
20	Ny.De	26th	P.Gub	S.Kep	21/3/18	10,5	19/4/18	11,2
21	Ny.Ww	23th	B.Permai	SMA	20/3/18	11,6	20/4/18	12,4
22	Ny.Y	28th	P.Gub	SMA	24/3/18	10,8	22/4/18	11,6
23	Ny.T	26th	P.Gub	SMA	24/3/18	12,5	22/4/18	12,8
24	Ny.Wi	36th	P.Gub	SMA	26/3/18	12,9	24/4/18	12,9
25	Ny.No	25th	P.Gub	SMA	2/3/18	11,6	31/4/18	12



**Persetujuan Keikutsertaan dalam Penelitian**  
***(Informed Consent)***

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bersedia ikut serta dalam penelitian “Gambaran kadar hemoglobin sebelum dan sesudah mengkonsumsi tablet Fe pada ibu hamil trimester II di wilayah Puskesmas Perawatan Ratu Agung Kota Bengkulu tahun 2018”, dengan pertimbangan:

1. Saya telah mendapatkan penjelasan yang lengkap mengenai tata cara dan prosedur penelitian ini.
2. Saya mempunyai hak untuk mengetahui hasil pemeriksaan yang dilakukan dan meminta saran atas tindak lanjut yang harus saya lakukan demi kesehatan saya.
3. Saya telah mengerti bahwa partisipasi saya dalam penelitian ini bersifat rahasia dan kerahasiaan identitas saya sepenuhnya dijamin oleh peneliti.

Bengkulu, .....2018

Peneliti

Yang membuat pernyataan

Edikerina br Kaban

NIM : P05150017099

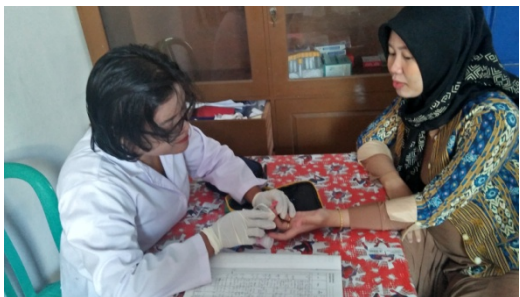
( )



Disiapkan alat dan bahan



Dibersihkan dan dipijit jari pasien



Dihisap darah pada alat

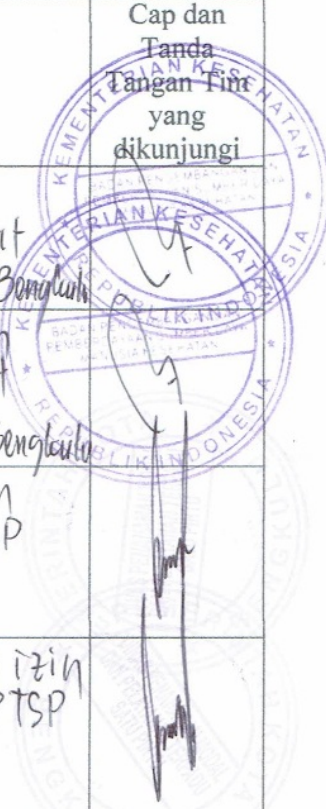
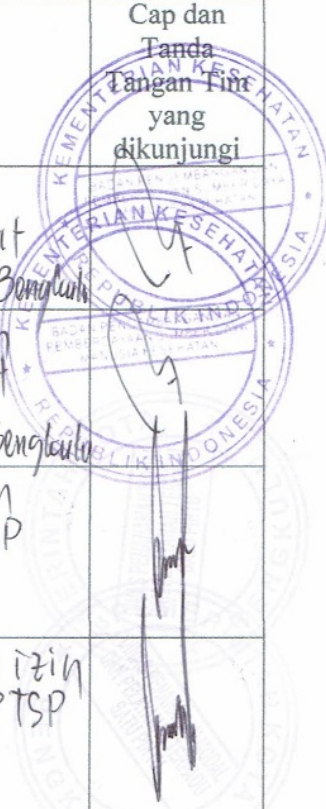
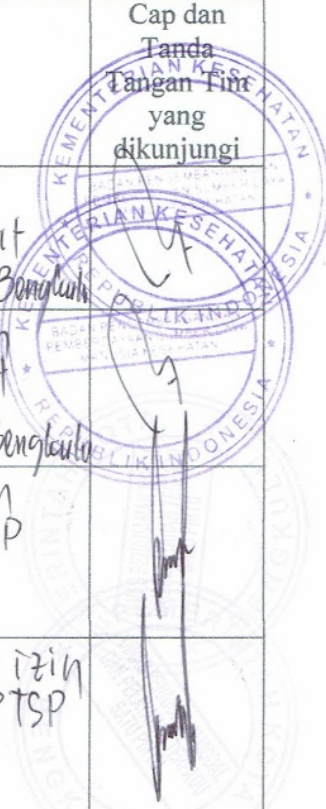
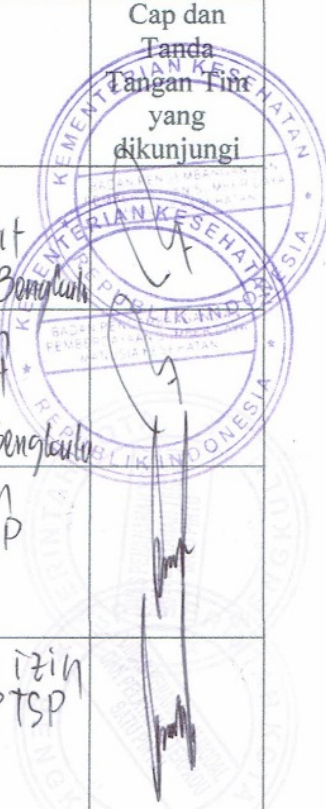


Hasil pemeriksaan



LEMBAR KEGIATAN PENELITIAN  
KARYA TULIS ILMIAH ( KTI )

Nama Mahasiswa : Edikerina br kaban  
NIM : PO 5150017099  
Judul KTI : Gambaran kadar Hemoglobin Sebelum Dan Sesudah Mengonsumsi Tablet Fe Pada Ibu Hamil Trimester II Di Wilayah Puskesmas Perawatan Ratu Agung Kotas Bengkulu Tahun 2018

No.	Hari/Tanggal	Aktivitas	Cap dan Tanda Tangan Tim yang dikunjungi
1	Kamis 08 Maret 2018	Pembuatan surat izin Penelitian di rektorat Poltekkes Kemenkes Bengkulu	
2	Rabu 14 Maret 2018	Pengambilan surat izin Penelitian di rektorat Poltekkes Kemenkes Bengkulu	
3	Senin 19 Maret 2018	Pembuatan surat izin Penelitian di DPMPSTP Bengkulu	
4	Selasa 20 Maret 2018	Pengambilan surat izin Penelitian di DPMPSTP Bengkulu	

5	01 Januari 2018	Pembuatan surat izin Penelitian di Puskesmas Perawatan Ratu Agung	
6	02. April 2018	Pengambilan surat izin Penelitian di Puskesmas Perawatan Ratu Agung	
7	01-31 Januari 2018	Melakukan penelitian terhadap Pasien ibu hamil	
8	01-28 Februari 2018	Melakukan penelitian terhadap Pasien ibu hamil	
9	01-31 Maret 2018	Melakukan Penelitian Terhadap Pasien ibu hamil	
10	01- April 2018	Melakukan Penelitian terhadap Pasien ibu hamil	
11	02 April 2018	Pembuatan data dan laporan pemeriksaan buat tabel data	
12	03 April 2018	Pembuatan surat izin (keterangan) telah selesai penelitian di Puskesmas perawatan ratu agung	
13	04 April 2018	Pengambilan surat keterangan selesai penelitian di Puskesmas perawatan ratu Agung	

Keterangan :

Hasil yang dicapai pada setiap kegiatan (foto, grafik, tabel, catatan, dokumen, data dan sebagainya) dilampirkan

Pembimbing 1,

Sahidan, S. Sos, M.Kes  
NIP. 196510021984121001

Peneliti,

Edikarina BR Kaban  
NIP. 197409011996022001



PEMERINTAH KOTA BENGKULU  
**DINAS PENANAMAN MODAL DAN  
PELAYANAN TERPADU SATU PINTU  
( DPM-PTSP )**

Jl. WR SUPRATMAN KEL BENTIRING PERMAI KEC. MUARA BANGKAHULU  
Telp. (0736) 349731 Fax . Telp. (0736) 349731 email : dpmpstpkotabkl@gmail.com  
KOTA BENGKULU

**REKOMENDASI PENELITIAN**

Nomor : 070/407/03/DPMPSTP.B/2018

Dasar : Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 Tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian.

Memperhatikan : Surat pengantar falkutas **ANALIS KESEHATAN POLTEKKES KEMENKES BENGKULU** dengan nomor **DM. 01.04/2093/2/2018** Tanggal **14 Maret 2018** .

**DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA**

Nama/NPM	: EDIKERINA BR KABAN / P051510017099
Pekerjaan	: MAHASISWI
Falkutas	: ANALIS KESEHATAN POLTEKKES KEMENKES BENGKULU
Judul Penelitian	: GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN SEBELUM DAN SESUDAH MENGONSUMSI TABLET FE PADA IBU HAMIL TRIMESTER II DI WILAYAH PUSKESMAS PERAWATAN RATU AGUNG KOTA BENGKULU
Daerah Penelitian	: PUSKESMAS PERAWATAN RATU AGUNG
Waktu Penelitian	: 01 Januari 2018 s/d 30 Juni 2018
Penanggung Jawab	: PEMBANTU DIREKTUR BIDANG AKADEMIK PRODI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN POLTEKES KEMENKES BENGKULU

Dengan Ketentuan : 1. Tidak dibenarkan mengadakan kegiatan yang tidak sesuai dengan penelitian yang dimaksud.  
2. Harus mentaati peraturan dan perundang - undangan yang berlaku serta mengindahkan adat istiadat setempat.  
3. Apabila masa berlaku surat keterangan penelitian ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaannya belum selesai maka yang bersangkutan harus mengajukan surat perpanjangan keterangan penelitian.  
4. Surat keterangan penelitian ini akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang surat ini tidak mentaati ketentuan seperti tersebut di atas.

Demikian Surat Keterangan ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana semestinya.

Dikeluarkan di : Bengkulu

Pada Tanggal : 20 Maret 2018

**GRATIS**



a.n. WALIKOTA BENGKULU

Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu

**TONI HARISMAN, S.Sos, M.Si**

Pembina Tk.I

NIP. 19700310 199703 1 004





PEMERINTAH KOTA BENGKULU  
DINAS KESEHATAN

UPTD PUSKESMAS PERAWATAN RATU AGUNG

Jl. Wr Supratman No 22 Rt 04 Kel Pematang Gubernur Bengkulu Telp (0736) 7310378  
Email : [Puskesmas\\_ratuagung@yahoo.co.id](mailto:Puskesmas_ratuagung@yahoo.co.id) Kode :38125



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 800/ 1 PRA/VIII/2018

Berdasarkan Surat Bapak Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu Nomor : DM.01.04/2093/2/2018 Tanggal 14 Maret 2018 Perihal Izin Penelitian.  
Maka Dengan Ini Kepala UPTD Puskesmas Perawatan Ratu Agung Kota Bengkulu memberikan surat keterangan bahwa :

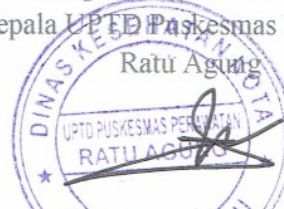
Nama : Edikerina Br Kaban  
NIM : P05150017099  
Prodi : Analis Kesehatan  
Jenjang : D III

Telah melakukan penelitian pada Puskesmas Perawatan Ratu Agung Kota Bengkulu selama mulai dari 01 Januari s.d 30 April 2018

Dengan judul : Gambaran Kadar Hemoglobin Sebelum Dan Sesudah Mengonsumsi Tablet Fe Pada Ibu Hamil Trimester Ii Di Wilayah Puskesmas Perawatan Ratu Agung Kota Bengkulu Tahun 2018.

Demikian surat keterangan Ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Bengkulu, 01 Januari 2018  
Kepala UPTD Puskesmas Perawatan



Fauzan Adriansyah SKM.MM  
NIP:198202282005021003

## RIWAYAT HIDUP

EDIKERINA BR KABAN, lahir di Perbesi 01 September 1974 anak ke empat dari 6 saudara pasangan bapak Lagumuli kaban dan ibu Alimsyah br sebayang

Penulis adalah tamatan sekolah Dasar Negeri Perbesi pada tahun 1987 Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri Tiga Binanga pada tahun 1990 dan sekolah Menengah Analis

Kesehatan Medan tahu 1993 Penulis di terima di Politehnik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kemenkes Bengkulu Jurusan Analis Kesehatan pada tahun 2017 program RPL.Penulis pernah mengikuti praktek di laboratorium RSUD M.Yunus selama 1 hari pada bulan 2018. .

