

**LAPORAN  
PENELITIAN HIBAH BERSAING**

**PENGARUH PEMBERIAN KARTU SEHAT REMATRI TERHADAP TINGKAT  
PENGETAHUAN, TINGKAT KONSUMSI ENERGI, PROTEIN, KONSUMSI  
TABLET TAMBAH DARAH, STATUS ANEMIA, PADA SISWA DI SMPN 1  
NGAJUM KABUPATEN MALANG**



**B. DODDY RIYADI, SKM, MM  
JUN HADISUYITNO, SST, M.Kes.**

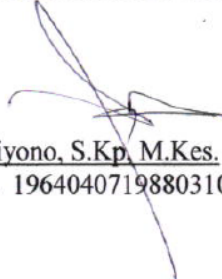
## HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Hasil Kegiatan Penelitian Dengan Judul

**“PENGARUH PEMBERIAN KARTU SEHAT REMATRI TERHADAP  
TINGKAT PENGETAHUAN, TINGKAT KONSUMSI ENERGI,  
PROTEIN, KONSUMSI TABLET TAMBAH DARAH, STATUS ANEMIA,  
PADA SISWA DI SMPN 1 NGAJUM KABUPATEN MALANG”**

Telah disetujui dan disahkan pada tanggal ..... bulan November 2018

Kepala Unit Penelitian dan Pengabdian  
Kepada Masyarakat Politeknik  
Kesehatan Kemenkes Malang



Jupriyono, S.Kp, M.Kes.  
NIP. 196404071988031004

Ketua Tim Pelaksana Penelitian



B. Doddy Riyadi, SKM.,MM  
NIP. 196601201988031001

Mengetahui,  
Direktur Politeknik Kesehatan  
Kemenkes Malang



Budi Susatia, S.Kp., M.Kes.  
NIP. 19650318 198803 1 002

**Pengaruh Pemberian Kartu Sehat Rematri Terhadap Tingkat Pengetahuan, Tingkat Konsumsi Energi, Protein, Konsumsi Tablet Tambah Darah, Status Anemia, Pada Siswa Di SMPN 1 Ngajum Kabupaten Malang**

**ABSTRAK**

**Latar belakang:** Kebutuhan zat besi pada remaja putri lebih tinggi dibandingkan remaja putra, disebabkan remaja putri rutin mengalami menstruasi, sehingga remaja putri lebih rentan menderita anemia. Kebiasaan makan yang salah pada remaja putri merupakan penyebab anemia. Anemia gizi pada remaja putri dapat berakibat menurunnya kesehatan. Prevalensi anemia pada ibu hamil di Kecamatan Ngajum pada tahun 2017 juga masih cukup tinggi, yaitu berkisar antara 21,38%.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Pemberian Kartu Sehat Rematri terhadap Tingkat Pengetahuan, Tingkat Konsumsi Energi, Protein dan Konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD) serta Status Anemia pada siswi SMP.

**Metode:** penelitian ini merupakan *Kuasi Experimental Studies* dengan *one group pretest posttest design* yang diikuti oleh 110 siswi dengan memberikan perlakuan yaitu diberikan media penyuluhan berupa Kartu Sehat Rematri. Pelaksanaan selama 3 bulan pengukuran Pengetahuan, Konsumsi Energi, Konsumsi Protein, Konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD), Kadar Hemoglobin dilakukan sebelum dan sesudah intervensi.

**Hasil:** terdapat perbedaan yang bermakna rerata pengetahuan ( $p=0,002$ ), konsumsi tablet tambah darah ( $p=0,000$ ) dan status anemia ( $p=0,003$ ) siswi sebelum dan setelah perlakuan. Rerata konsumsi energi dan konsumsi protein menunjukkan penurunan sebelum dan sesudah perlakuan.

**Kata kunci :** pengetahuan, kartu sehat rematri, tablet tambah darah, anemia

**The Effect of Giving a Kartu Sehat Ramatri to Knowledge, Energy Consumption, Protein, Consumption of Iron Tablets, Status of Anemia, to Students at the Junior High School 1 Ngajum of Malang Regency**

**ABSTRACT**

**Background:** Iron requirements in young women are higher than young men, because young women routinely experience menstruation, so young women are more prone to suffer from anemia. Incorrect eating habits in young women are a cause of anemia. Nutritional anemia in young women can result in decreased health. The anemia prevalence in pregnant women in Ngajum sub-district in 2017 is still quite high, ranging from 21.38%.

**Objective:** To determine the effect of giving Kartu Sehat Ramatri towards the knowledge, the energy consumption, protein consumption, iron tablets and the status of anemia in student girls.

**Method:** This is quasi experiment studies with one group pretest posttest design was followed by 110 student girls by giving treatment that is given counseling media in the form of a Kartu Sehat Ramatri. The implementation for 3 months measured knowledge, energy consumption, protein consumption, consumption of iron tablets, hemoglobin levels were carried out before and after the intervention.

**Result:** The result shows significant differences in the average score of knowledge ( $p=0,002$ ), iron tablets consumption ( $p=0,000$ ) dan hemoglobin levels ( $p=0,003$ ) before and after the intervention. The average energy consumption and protein consumption showed a decrease before and after treatment.

Keywords: knowledge, energy and protein consumption, iron tablet, anemia

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT, karena berkat Rahmat dan HidayahNya kami dapat menyelesaikan proposal penelitian dengan Pengaruh Pemberian Kartu Sehat Rematri Terhadap Tingkat Pengetahuan, Tingkat Konsumsi Energi, Protein, Konsumsi Tablet Tambah Darah, Status Anemia, Pada Siswa Di SMPN 1 Ngajum Kabupaten Malang. Proposal ini disusun dalam rangka untuk memperlancar proses penelitian selanjutnya. Dalam penyelesaian proposal ini banyak didukung dan dibantu oleh berbagai pihak oleh karena itu pada kesempatan yang baik ini kami menyampaikan banyak terima kasih kepada Yth :

1. Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Malang beserta Staf
2. Ketua Tim Pakar dan anggota yang telah banyak memberikan masukan dan saran-saran perbaikan untuk penyempurnaan proposal penelitian ini.
3. Ketua Jurusan Gizi dan Staf Jurusan Gizi Kemenkes Malang beserta Staf
4. Semua Pihak yang tidak bisa satu persatu kami sebutkan yang telah berpartisipasi dalam penyusunan proposal ini.

Semoga segala sumbangsih Ilmunya yang bermanfaat dapat menjadi tetesan amal yang terus menerus mengalir sampai akhir hayat.

Penyusun menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan buku ini, kami mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi lebih sempurnanya karya kecil ini.

Harapan kami semoga karya kecil ini dapat bermanfaat bagi kami dan bagi seluruh pembaca khususnya para peneliti dan praktisi kesehatan.

Malang, November 2018

Penulis

## Daftar Isi

	<b>Halaman</b>
Halaman Sampul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Abtrak.....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi.....	v
Daftar Tabel.....	1
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar belakang.....	1
B. Rumusan masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
A. Pengetahuan.....	5
B. Konsumsi Energi dan Protein .....	8
C. Anemia.....	15
<b>BAB III. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>28</b>
A. Jenis Penelitian.....	28
B. Alur Penelitian.....	29
C. Waktu dan Tempat Penelitian.....	29
D. Populasi dan sampel.....	29
E. Variabel Penelitian.....	30
F. Definisi Operasional Variabel.....	31
G. Instrumen Penelitian.....	33
H. Prosedur dan Intervensi Penelitian.....	33
I. Metode Pengumpulan Data.....	34
J. Pengolahan dan Analisis Data.....	34
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>36</b>
A. Gambaran Umum Responden.....	36
B. Pengetahuan .....	36
C. Konsumsi Energi.....	38
D. Konsumsi Protein.....	39
E. Konsumsi Tablet Tambah Darah.....	41
F. Hemoglobin.....	43
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>45</b>
A. Kesimpulan.....	45
B. Saran.....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>46</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>49</b>

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Masalah gizi di Indonesia semakin kompleks saat ini, selain masih menghadapi masalah kekurangan gizi, masalah kelebihan gizi juga menjadi persoalan yang harus kita tangani dengan serius. Dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2010-2014, perbaikan status gizi masyarakat merupakan salah satu prioritas dengan menurunkan prevalensi balita gizi kurang (underweight) menjadi 15% dan prevalensi balita pendek (stunting) menjadi 32% pada tahun 2014. Hasil Riskesdas dari tahun 2007 ke tahun 2013 menunjukkan fakta yang memprihatinkan dimana underweight meningkat dari 18,4% menjadi 19,6%, stunting juga meningkat dari 36,8% menjadi 37,2%, sementara wasting (kurus) menurun dari 13,6% menjadi 12,1%. Riskesdas 2010 dan 2013 menunjukkan bahwa kelahiran dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) <2500 gram menurun dari 11,1% menjadi 10,2%.

Masa remaja adalah masa peralihan dari masa anak-anak menuju masa dewasa. Pada masa ini remaja mengalami beberapa perubahan yang terjadi baik secara fisik, psikologis, maupun sosial. Sejalan perkembangannya remaja mulai bereksplorasi dengan diri, nilai-nilai, identitas peran, dan perilakunya. Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia dalam Wirdhana (2011:77) remaja adalah yang berusia 10-19 tahun.

Remaja putri merupakan salah satu kelompok yang rawan menderita anemia. Anemia merupakan salah satu masalah kesehatan di seluruh dunia terutama negara berkembang yang diperkirakan 30% penduduk dunia menderita anemia. Anemia banyak terjadi pada masyarakat terutama pada remaja dan ibu hamil. Anemia pada remaja putri sampai saat ini masih cukup tinggi, menurut *World Health Organization* (WHO) (2013), prevalensi anemia dunia berkisar 40-88%.

Anemia akibat kekurangan zat gizi besi (Fe) merupakan salah satu masalah gizi utama di Asia termasuk di Indonesia. Pada anak usia sekolah, prevalensi anemia tertinggi ditemukan di Asia Tenggara dengan perkiraan sekitar 60% anak mengalami anemia.

Prevalensi anemia di Indonesia masih cukup tinggi. Berdasarkan data Riskesdas 2013, prevalensi anemia pada ibu hamil 37,1%. Hal tersebut merupakan dampak lanjut dari tingginya prevalensi anemia pada WUS usia 15 tahun ke atas sebesar 22,7% (Pedoman Penanggulangan Anemia, kemenkes, 2016). Keadaan ini merupakan akibat

dari asupan zat gizi besi dari makanan yang baru memenuhi sekitar 40% dari kecukupan (Puslitbang Gizi Bogor, 2007).

Prevalensi anemia pada ibu hamil di Kecamatan Ngajum pada tahun 2017 juga masih cukup tinggi, yaitu berkisar antara 21,38%. Data ini diambil berdasarkan hasil pemeriksaan kadar Haemoglobin ibu hamil pada saat pemeriksaan ANC. Setelah dilakukan pemeriksaan, diketahui bahwa kadar Hb ibu hamil yang berkisar di bawah 11 mg/dl masih cukup tinggi yaitu 21,38%. Hal ini menjadi dasar pemikiran kami bahwa, tidak menutup kemungkinan bahwa ibu hamil tersebut berawal dari kondisi anemia saat remaja yang berlanjut sampai masa kehamilannya.

Prevalensi yang sama juga terlihat pada masalah gizi lain, dimana berdasarkan hasil pemeriksaan screening kesehatan dasar di SMPN Ngajum 1 khususnya kelas 2 yang dilakukan pada tahun 2017, didapatkan prevalensi status gizi kurang masih cukup tinggi yaitu 27,27 %. Hal ini diketahui dengan menghitung nilai IMT masing-masing siswa. Selain itu prevalensi stunting juga cukup tinggi yaitu >30%.

Penyebab utama anemia gizi pada remaja putri adalah karena kurangnya asupan zat gizi melalui makanan, sementara kebutuhan zat besi relatif tinggi untuk kebutuhan pertumbuhan dan menstruasi. Kehilangan zat besi diatas rata-rata dapat terjadi pada remaja putri dengan pola haid yang lebih banyak dan waktunya lebih panjang. Meningkatnya kebutuhan bila diiringi kurangnya asupan zat besi dapat mengakibatkan remaja putri rawan terhadap rendahnya kadar haemoglobin (Krummer *et al*, 2006).

Masalah gizi tersebut (anemia) akan berdampak negatif pada kesehatan, misalnya penurunan konsentrasi belajar, serta penurunan kesegaran jasmani ((Sulistyoningsih, 2011) (1) dalam Jurnal Publikasi Kesehatan Masyarakat Indonesia, Vol. 2 No. 1, April 2015 32). Defisiensi zat besi dapat terjadi pada tingkatan umur manapun terutama pada wanita usia reproduktif dan anak-anak. Defisiensi zat besi dapat mengganggu status imunitas dan fungsi kognitif pada berbagai tingkatan umur. Pada anak usia sekolah dapat mempengaruhi prestasi belajar; pada usia dewasa dapat menimbulkan kelelahan dan mengurangi kapasitas kerja, dan pada ibu hamil dapat menyebabkan bayi lahir prematur (Ruel 2001). Disamping itu remaja yang menderita anemia mengalami penurunan kebugaran sehingga akan menghambat prestasi olahraga dan produktivitas. Kekurangan zat gizi mikro pada masa remaja dapat berdampak negatif pada proses pertumbuhan dan kematangan organ-organ reproduksi (Dillon 2005).

Kadar hemoglobin rendah banyak dialami oleh kelompok remaja putri yang merupakan kelompok populasi rawan terhadap defisiensi gizi khususnya defisiensi zat



besi. Remaja putri pada umumnya memiliki karakteristik kebiasaan makan tidak sehat. Antara lain kebiasaan tidak makan pagi, malas minum air putih, diet tidak sehat karena ingin langsing (mengabaikan sumber protein, karbohidrat, vitamin dan mineral), kebiasaan ngemil makanan rendah gizi dan makan makanan siap saji. Sehingga remaja tidak mampu memenuhi keanekaragaman zat makanan yang dibutuhkan oleh tubuhnya untuk proses sintesis pembentukan hemoglobin (Hb). Bila hal ini terjadi dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan kadar Hb terus berkurang dan menimbulkan anemia. Program penanggulangan anemia yang selama ini lebih terfokus pada ibu hamil, padahal remaja putri adalah calon ibu yang harus sehat agar melahirkan bayi sehat sehingga akan tumbuh dan berkembang menjadi sumber daya manusia yang tangguh dan berkualitas dengan harapan. Program yang ditargetkan kepada wanita usia reproduktif merupakan intervensi yang sangat strategis dalam menentukan kualitas sumber daya manusia Indonesia. Dampak kekurangan zat besi pada wanita hamil dapat diamati dari besarnya angka kesakitan dan kematian maternal, peningkatan angka kesakitan dan kematian janin, serta peningkatan resiko terjadinya berat badan lahir rendah.

Program pemberian suplementasi zat besi atau Tablet Tambah Darah pada remaja putri diharapkan dapat berkontribusi memutus lingkaran malnutrisi antargenerasi (WHO 2005). Program suplementasi zat besi telah diatur dalam buku Pedoman Penanggulangan Anemia Gizi untuk Remaja Putri dan WUS dari Departemen Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2006. Meskipun sudah cukup jelas, program tersebut masih mengalami banyak kendala terutama dalam hal kepatuhan (Depkes 2006; Risva et al. 2016). Kepatuhan merupakan salah satu faktor yang dianggap paling berpengaruh dalam keberhasilan program suplementasi besi (Maryani et al. 2006). Kepatuhan mengonsumsi Tablet Tambah Darah diukur dari ketepatan jumlah tablet yang dikonsumsi dan frekuensi mengonsumsi tablet. Salah satu upaya untuk meningkatkan kepatuhan konsumsi Tablet Tambah Darah remaja putri dalam pelaksanaannya memerlukan bantuan dari pihak luar, seperti guru. Penelitian Zavaleta et al. (2000) di er tentang ekasi dan eneriaan sementasi besi pada remaja putri yang bersekolah, menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan konsumsi tablet besi menjadi tinggi setelah adanya dukungan yang kuat dari guru. Selain guru, peran serta keluarga dapat pula membantu meningkatkan kepatuhan konsumsi Tablet Tambah Darah. Peran aktif keluarga dapat dilakukan untuk membantu memonitor remaja putri mengonsumsi Tablet Tambah Darah di rumah ketika menstruasi.

Kurangnya kesadaran remaja putri untuk mengonsumsi Tablet Tambah Darah, disamping kurangnya dukungan dari pihak luar untuk mengingatkan konsumsi Tablet

Tambah Darah menjadi salah satu penyebab masih rendahnya kepatuhan remaja putri mengonsumsi Tablet Tambah Darah. Menurut Tambayong (2002), kepatuhan akan terjadi bila aturan dalam mengonsumsi obat diikuti dengan benar. Selain itu kepatuhan sangat membutuhkan dukungan supaya menjadi terbiasa. Menurut Waliyo dan Agusanty (2016), kartu monitoring kepatuhan diberikan untuk memotivasi individu menghabiskan Tablet Tambah Darah dan sebagai media komunikasi, informasi, serta edukasi. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan edukasi dan model kartu monitoring kepatuhan yang disertai dukungan guru dan orangtua, serta pemberian informasi tambahan pada kartu mengenai anemia serta Tablet Tambah Darah.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana Pengaruh Pemberian Kartu Sehat Rematri Terhadap Tingkat Pengetahuan, Tingkat Konsumsi Energi, Protein, Tablet Tambah Darah, Status Anemia pada siswi di SMPN 1 Ngajum Kabupaten Malang?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mempelajari Pengaruh Pemberian Kartu Sehat Rematri Terhadap Tingkat Pengetahuan, Tingkat Konsumsi Energi, Protein, Tablet Tambah Darah, Status Anemia, pada siswi di SMPN 1 Ngajum Kabupaten Malang.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Menganalisis perbedaan pengetahuan gizi siswi sebelum dan sesudah diberi kartu sehat rematri.
- b. Menganalisis perbedaan konsumsi energi siswi sebelum dan sesudah diberi kartu sehat rematri.
- c. Menganalisis perbedaan konsumsi protein siswi sebelum dan sesudah diberi kartu sehat rematri.
- d. Menganalisis kepatuhan konsumsi tablet tambah darah siswi sebelum dan sesudah diberi kartu sehat rematri.
- e. Menganalisis perbedaan kadar hemoglobin siswi sebelum dan sesudah diberi kartu sehat rematri.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Pengetahuan dan faktor-faktor yang mempengaruhi.**

##### 1. Pengertian Pengetahuan

Pengetahuan menurut Notoatmodjo (2012) merupakan hasil tahu, dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Penginderaan terjadi melalui pancaindra manusia, yakni indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga. Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang (*overt behavior*).

##### 2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pengetahuan

Menurut Erfandi (2009), menyatakan beberapa faktor yang mempengaruhi pengetahuan seseorang yaitu:

###### a. Pendidikan

Pendidikan adalah suatu usaha untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan di dalam dan di luar sekolah dan berlangsung seumur hidup. Pendidikan mempengaruhi proses belajar, makin tinggi pendidikan seseorang makin mudah orang tersebut untuk menerima informasi. Dengan pendidikan tinggi maka seseorang akan cenderung untuk mendapatkan informasi, baik dari orang lain maupun dari media massa. Semakin banyak informasi yang masuk semakin banyak pula pengetahuan yang didapat tentang kesehatan.

Pengetahuan sangat erat kaitannya dengan pendidikan dimana diharapkan seseorang dengan pendidikan tinggi, maka orang tersebut akan semakin luas pula pengetahuannya. Namun perlu ditekankan bahwa seorang yang berpendidikan rendah tidak berarti mutlak berpengetahuan rendah pula. Peningkatan pengetahuan tidak mutlak diperoleh di pendidikan formal, akan tetapi juga dapat diperoleh pada pendidikan non formal.

###### b. Media massa/informasi

Informasi yang diperoleh baik dari pendidikan formal maupun non formal dapat memberikan pengaruh jangka pendek (*immediate impact*) sehingga menghasilkan perubahan atau peningkatan pengetahuan. Majunya teknologi akan tersedia bermacam-macam media massa yang dapat mempengaruhi pengetahuan masyarakat tentang inovasi baru.

c. Sosial budaya dan ekonomi

Kebiasaan dan tradisi yang dilakukan orang-orang tanpa melalui penalaran apakah yang dilakukan baik atau buruk. Dengan demikian seseorang akan bertambah pengetahuannya walaupun tidak melakukan. Status ekonomi seseorang juga akan menentukan tersedianya suatu fasilitas yang diperlukan untuk kegiatan tertentu, sehingga status sosial ekonomi ini akan mempengaruhi pengetahuan seseorang.

d. Lingkungan

Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada di sekitar individu, baik lingkungan fisik, biologis, maupun sosial. Lingkungan berpengaruh terhadap proses masuknya pengetahuan ke dalam individu yang berada dalam lingkungan tersebut. Hal ini terjadi karena adanya interaksi timbal balik ataupun tidak yang akan direspon sebagai pengetahuan oleh setiap individu.

e. Pengalaman

Pengalaman sebagai sumber pengetahuan adalah suatu cara untuk memperoleh kebenaran pengetahuan dengan cara mengulang kembali pengetahuan yang diperoleh dalam memecahkan masalah yang dihadapi masa lalu.

3. Tingkat Pengetahuan

Dari pengalaman dan penelitian terbukti bahwa perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan lebih langgeng daripada perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan. Penelitian Rogers (1974) dalam Notoatmodjo (2007) mengungkapkan bahwa sebelum orang mengadopsi perilaku baru (berperilaku baru), dalam diri orang tersebut terjadi proses yang berurutan, yakni:

- a. Awareness (kesadaran), dimana orang tersebut menyadari dalam arti mengetahui terlebih dahulu terhadap stimulus (objek).
- b. Interest (merasa tertarik) terhadap stimulus atau objek tersebut. Disini sikap subjek sudah mulai timbul.
- c. Evaluation (menimbang-nimbang) terhadap baik dan tidaknya stimulus tersebut bagi dirinya. Hal ini berarti sikap responden sudah lebih baik lagi.
- d. Trial, dimana subjek mulai mencoba melakukan sesuatu sesuai dengan apa yang dikehendaki oleh stimulus.
- e. Adoption, dimana subjek telah berperilaku baru sesuai dengan pengetahuan, kesadaran dan sikapnya terhadap stimulus.

Pengetahuan yang tercakup dalam domain kognitif mempunyai 6 tingkat, yakni:

a. Tahu (know)

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Termasuk ke dalam pengetahuan tingkat ini adalah mengingat kembali (recall) terhadap suatu yang spesifik dari seluruh bahan yang dipelajari atau rangsangan yang telah diterima. Oleh sebab itu, tahu ini adalah merupakan tingkat pengetahuan yang paling rendah.

b. Memahami (comprehension)

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui, dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar.

c. Aplikasi (application)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi riil (sebenarnya).

d. Analisis (analysis)

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menggunakan materi atau suatu objek ke dalam komponen-komponen, tetapi masih di dalam suatu struktur organisasi tersebut, dan masih ada kaitannya satu sama lain.

e. Sintesis (synthesis)

Sintesis menunjuk kepada suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru. Dengan kata lain sintesis itu suatu kemampuan untuk menyusun suatu formulasi baru dari formulasi-formulasi yang ada.

f. Evaluasi (evaluation)

Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau objek. Penilaian-penilaian ini berdasarkan suatu kriteria yang ditentukan sendiri, atau menggunakan kriteria-kriteria yang telah ada.

#### 4. Cara Mengukur Tingkat Pengetahuan

Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan memberikan seperangkat alat tes/kuesioner tentang objek pengetahuan yang mau diukur, selanjutnya dilakukan penilaian dimana setiap jawaban benar dari masing-masing pertanyaan diberi nilai 1 dan jika salah diberi nilai 0 (Notoatmodjo, 2003). Penilaian dilakukan dengan cara membandingkan jumlah skor jawaban dengan skor yang diharapkan (tertinggi)

kemudian dikalikan 100% dan hasilnya berupa prosentase dengan rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$Skor = \frac{\text{jawaban yang benar}}{\text{total soal}} \times 100\%$$

Setelah didapatkan skor, kemudian dikategorikan berdasarkan Khomsan (2000) sebagai berikut:

- Tinggi :  $\geq 80\%$
- Cukup : 60-80 %
- Kurang :  $\leq 60\%$

## **B. Konsumsi Energi dan Protein**

### **1. Pengertian Konsumsi**

Konsumsi pangan merupakan informasi tentang jenis dan jumlah pangan yang dimakan (dikonsumsi) seseorang atau kelompok orang pada waktu tertentu. Definisi ini menunjukkan bahwa konsumsi pangan dapat ditinjau dari aspek jenis pangan yang dikonsumsi dan jumlah pangan yang dikonsumsi. Dalam menghitung jumlah zat gizi yang dikonsumsi, kedua informasi ini (jenis dan jumlah pangan) merupakan hal yang penting. Batasan ini menunjukkan bahwa konsumsi pangan dapat ditinjau berdasarkan aspek jenis pangan dan jumlah pangan yang dikonsumsi. Pangan sebagai sumber berbagai zat gizi merupakan kebutuhan yang harus dipenuhi setiap hari (Kusharto dan Sa'diyah, 2006).

### **2. Energi**

#### **a. Pengertian Energi**

Menurut Almatsier (2009) manusia membutuhkan energi untuk mempertahankan hidup, menunjang pertumbuhan dan melakukan aktifitas fisik. Energi diperoleh dari karbohidrat, lemak dan protein yang ada dalam bahan makanan. Kandungan karbohidrat, lemak dan protein suatu bahan makanan menentukan nilai energinya.

Arisman (2009) menyebutkan perbedaan protein dengan karbohidrat dan lemak adalah bahwa protein tidak dapat disimpan, melainkan hanya digunakan sebagai pengganti molekul protein/sel jaringan. Disamping itu, protein tidak dapat langsung dimetabolisme, tetapi harus diubah dahulu menjadi karbohidrat dan lemak. Dengan demikian, protein tidak dapat diandalkan sebagai sumber energi dalam keadaan mendadak (akut).

b. Kandungan Energi dalam Makanan

Muatan energi dalam makanan tergantung terutama pada kandungan protein, lemak, karbohidrat dan alkoholnya. Komponen organik lain (seperti asam organik) hanya menyumbang sejumlah kecil energi melainkan hanya bertindak sebagai zat pelarut. Oleh karena itu keterkandungan air di dalam makanan akan mempengaruhi kadar atau kepadatan energi makanan tersebut.

Makanan yang telah dikonsumsi tidak seluruhnya dapat dicerna dan diserap sempurna. Oleh karena itu, penting sekali diketahui besaran ketercernaan makanan tersebut. Pada keadaan normal, ketersediaan protein, karbohidrat dan lemak berturut-turut 92%, 96% dan 95%.

c. Kandungan Energi Total dalam Tubuh

Kandungan energi di dalam tubuh bergantung pada ukuran dan komposisi tubuh dan dapat dihitung berdasarkan kedua hal tersebut. Contohnya komposisi kimia tubuh pria yang mempunyai berat badan normal 65 kg adalah kira-kira 11 kg protein, 1 kg karbohidrat, 40 kg air dan 4 kg mineral. Air dan mineral tidak mengandung energi.

d. Kebutuhan Energi

Kebutuhan energi orang yang sehat dapat diartikan sebagai tingkat kecukupan energi yang dimetabolisasi dari makanan yang akan menyeimbangkan keluaran energi, ditambah dengan kebutuhan tambahan untuk pertumbuhan, kehamilan dan penyesuaian yaitu energi dari makanan yang diperlukan untuk memelihara keadaan yang telah baik.

e. Sumber Energi

Sumber energi berkonsentrasi tinggi adalah bahan makanan sumber lemak, seperti lemak dan minyak, kacang-kacangan dan biji-bijian. Selain itu bahan makanan sumber karbohidrat, seperti padi-padian, umbi-umbian dan gula murni.

Semua Makanan yang dibuat dari dan dengan bahan makanan tersebut merupakan sumber energi. Kandungan energi beberapa bahan makanan dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1. Nilai Energi Berbagai Bahan Makanan

Bahan Makanan	Nilai Energi	Bahan Makanan	Nilai Energi
Beras setengah giling	565	Telur bebek	189
Gaplek	338	Ikan segar	113
Jagung kuning pipil	355	Udang segar	91
Ketela pohon (singkong)	146	Ddaun singkong	73
Mie kering	337	Kangkung	29
Roti putih	248	Tomat masak	20
Ubi jalar merah	123	Wortel	42
Kacang hijau	345	Mangga harum manis	46
Kacang kedelai	331	Pepaya	46
Kacang merah	336	Susu Sapi	61
Tahu	68	Susu kental manis	336
Tempe	149	Minyak Kelapa	870
Ayam	302	Gula pasir	364
Daging sapi	207	Gela kelapa	386
Telur Ayam	162	Jale/jam	239

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan, Depkes, 2005

f. Akibat Kekurangan Energi

Kekurangan energi terjadi bila konsumsi energi melalui makanan kurang dari energi yang dikeluarkan. Tubuh akan mengalami keseimbangan energi negatif. Akibatnya berat badan tidak ideal (kurang dari BB seharusnya). Bila terjadi pada bayi dan anak-anak akan menghambat pertumbuhan. Gejala yang ditimbulkan adalah kurang perhatian, gelisah, lemah, cengeng, kurang bersemangat dan penurunan daya tahan tubuh seperti infeksi.

g. Akibat Kelebihan Energi

Kelebihan energi terjadi bila konsumsi energi melalui makanan melebihi energi yang dikeluarkan. Kelebihan energi ini akan diubah menjadi lemak tubuh.



Akibatnya, terjadi berat badan lebih atau kegemukan. Kegemukan bisa disebabkan oleh kebanyakan makanan dalam hal karbohidrat, lemak maupun protein, tetapi juga karena kurang bergerak. Kegemukan dapat menyebabkan gangguan dalam fungsi tubuh, merupakan risiko untuk menderita penyakit kronis seperti diabetes mellitus, hipertensi, penyakit jantung coroner, penyakit kanker dan dapat memperpendek harapan hidup (Almatsier, 2009).

### 3. Protein

#### a. Pengertian Protein

Protein adalah bagian dari semua sel hidup dan merupakan bagian terbesar tubuh sesudah air. Seperlima bagian tubuh adalah protein, separuhnya ada di dalam otot, seperlima di dalam tulang dan tulang rawan. Sepersepuluh di dalam kulit dan selebihnya berada di jaringan lain dan cairan tubuh. Asam amino yang membentuk protein bertindak sebagai prekursor sebagian besar koenzim, hormon, asam nukleat, dan molekul esensial untuk kehidupan. Protein mempunyai fungsi khas yang tidak dapat digantikan oleh zat gizi lain, yaitu membangun serta memelihara sel-sel dan jaringan tubuh (Almatsier, 2009).

#### b. Metabolisme Protein

Sebagian besar protein dicerna menjadi asam amino, selebihnya menjadi tripeptida dan dipeptide. Pencernaan atau hidrolis protein dimulai dari lambung. Asam klorida lambung membuka gulungan protein (proses denaturasi) sehingga enzim pencernaan dapat memecah peptide. Asam klorida mengubah enzim pepsinogen tidak aktif yang dikeluarkan oleh mukosa lambung menjadi bentuk aktif pepsin. Makanan hanya sebentar di asam lambung, pencernaan protein hanya terjadi hingga dibentuknya polipeptida, protase dan pepton. Pencernaan protein dilanjutkan di usus halus oleh *enzim proteinase*. Pankreas mengeluarkan cairan yang bersifat seikit basa dan mengandung berbagai *precursor protease* seperti *trypsinogen*, *kimotripsinogen*, *prokarboksipeptidase* dan *proelastase*. Enzim ini menghidrolisi ikatan peptide tertentu. Sentuhan kimia terhadap mukosa usus halus mengubah tripsinogen yang tidak aktif yang berasal dari pancreas menjadi tripsin aktif. Perubahan ini juga dilakukan oleh tripsin sendiri secara otokatalitik. Disamping itu tripsin dapat mengaktifkan enzim-enzim proteolitik lain berasal dari pancreas (Yuniastutik, 2008).

### c. Fungsi Protein

Protein memiliki banyak fungsi tubuh yaitu:

#### 1) Pertumbuhan dan pemeliharaan

Sebelum sel-sel dapat mensintesis protein baru, harus tersedia semua asam amino ( $\text{NH}^3$ ) guna pembentukan asam amino esensial yang diperlukan. Pertumbuhan dan penambahan otot hanya mungkin bila tersedia cukup campuran asam amino yang sesuai termasuk untuk pemeliharaan dan perbaikan.

#### 2) Pembentukan ikatan-ikatan esensial tubuh

Hormon-hormon seperti tiroid, insulin, dan epinefrin adalah protein, demikian pula berbagai enzim. Ikatan-ikatan ini bertindak sebagai katalisator atau pembantu perubahan biokimia yang terjadi di dalam tubuh.

#### 3) Mengatur Keseimbangan Air

Cairan tubuh terdapat di dalam tiga kompartemen: intraseluler, ekstraseluler, dan intravaskular. Kompartemen-kompartemen ini dipisahkan dari satu sama lain oleh membran sel. Distribusi cairan di dalam kompartemen-kompartemen ini harus dijaga dalam keadaan seimbang atau homeostasis. Keseimbangan ini diperoleh melalui sistem kompleks yang melibatkan protein dan elektrolit.

#### 4) Memelihara Netralisasi Tubuh

Kemampuan tubuh untuk memerangi infeksi bergantung pada kemampuannya untuk memproduksi antibodi terhadap organisme yang menyebabkan infeksi tertentu atau terhadap bahan-bahan asing yang memasuki tubuh. Tingginya tingkat kematian pada anak-anak yang menderita gizi kurang kebanyakan disebabkan menurunnya daya tahan terhadap infeksi karena ketidakmampuan tubuh membentuk antibodi dalam jumlah yang cukup.

#### 5) Mengangkut Zat Gizi

Protein memegang peranan penting dalam mengangkut zat-zat gizi dari saluran pencernaan melalui dinding saluran cerna ke dalam darah, dari darah ke jaringan-jaringan dan melalui membrane sel ke dalam sel-sel. Misalnya protein mengikat retinol yang hanya mengangkut vitamin A atau dapat mengangkut beberapa jenis zat seperti mangan dan zat besi yaitu

transferrin atau mengangkut lipida dan bahan sejenis lipida yaitu lipoprotein (Almatsier, 2009).

Tabel 2.2. Angka Kecukupan Protein menurut Kelompok Umur Dinyatakan dalam Taraf Asupan Terjamin

Kelompok Umum (Tahun)	AKP (nilai PST) gram/KgBB	
	Laki-Laki	Perempuan
0 – 0,5	1,86 (85% dari ASI)	1,86 (85% dari ASI)
0,5 – 2	1,39 (80% dari ASI)	1,39 (80% dari ASI)
4 – 5	1,08	1,08
5 – 10	1,00	1,00
10 – 18	1,96	1,96
18 -60	0,75	0,75
60+	0,75	0,75
Ibu Hamil	+12 gram/hari	
Ibu Menyusui Enam Bulan Pertama	+16 gram/hari	
Ibu Menyusui Enam Bulan Kedua	+ 12 gram/hari	
Ibu menyusui Tahun Kedua	+ 11 gram/hari	

Sumber : Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi, 2012

d. Angka Kecukupan Protein yang Diinginkan

Kebutuhan protein menurut FAO/WHO/UNU (1985) adalah: konsumsi yang diperlukan untuk mencegah kehilangan protein tubuh dan memungkinkan produksi protein yang diperlukan dalam masa pertumbuhan, kehamilan atau menyusui (Almatsier, 2009).

e. Bahan Makanan yang Mengandung Protein

Bahan makanan sumber protein yang baik, dalam jumlah maupun mutu, seperti telur, susu, daging, unggas, ikan dan kerang. Sumber protein nabati adalah kacang kedelai dan hasilnya, seperti tempe dan tahu serta kacang-kacangan lain. Kacang kedelai merupakan sumber protein nabati yang mempunyai mutu dan

nilai biologi tertinggi. Seperti setelah dijelaskan semula protein kacang-kacangan terbatas dalam asam amino metionin.

Tabel 2.3. Nilai Protein Berbagai Bahan Makanan

Bahan Makanan	Nilai Protein	Bahan Makanan	Nilai Protein
Kacang Kedelai	34,9	Keju	22,8
Kacang Merah	29,1	Kerupuk Udang	17,2
Kacang Tanah Terkelupas	25,3	Jagung Pipil	9,2
Kacang Hijau	22,2	Roti Putih	8,0
Biji Jambu Monyet	21,2	Mie Kering	7,9
Tempe Kacang Kedelai Murni	18,3	Beras Setengah Giling	7,6
Tahu	7,8	Kentang	2,0
Daging Asap	18,8	Gaplek	1,5
Ayam	18,3	Ketela Pohon	1,2
Telur Bebek	13,1	Daun Singkong	6,8
Telur Ayam	12,0	Bayam	3,5
Udang Segar	21,0	Kangkung	3,0
Ikan Segar	16,0	Wortel	1,2
Tepung Susu Skim	35,6	Tomat Masak	1,0
Tepung Susu	24,6	Mangga Harummanis	0,4

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan, Depkes 2005

Catatan Biro Pusat Statistik pada tahun 1999, menunjukkan secara nasional konsumsi protein sehari rata-rata penduduk Indonesia 48,7 gram sehari. Ini telah melebihi rata-rata standart kecukupan protein sehari (45 gram). Kandungan protein beberapa bahan makanan dapat dilihat pada tabel 2.3.

f. Akibat Kekurangan Protein

Kekurangan protein banyak terdapat pada masyarakat sosial ekonomi rendah. Kekurangan protein murni pada stadium berat menyebabkan kwashiorkor pada anak-anak di bawah lima tahun. Kekurangan protein ditemukan secara bersamaan dengan kekurangan energi yang menyebabkan kondisi dinamakan marasmik kwashiorkor.

### C. Anemia

#### 1. Definisi Anemia

Status zat besi tiap individu bermacam-macam mulai dari excess zat besi sampai anemia defisiensi zat besi. Walaupun kebutuhan zat besi bervariasi pada tiap grup yang tergantung pada faktor-faktor seperti pertumbuhan (bayi, remaja, kehamilan) dan perbedaan kehilangan normal zat besi (menstruasi dan kelahiran), terjadi proses yang diatur tubuh dalam meningkatkan absorpsi zat besi sejalan dengan penggunaan zat besi dan menurunkan absorpsi zat besi yang disimpan di dalam tubuh sejalan dengan adanya asupan makanan (Gleason & Scrimshaw 2007).

Anemia adalah suatu keadaan di mana kadar hemoglobin (Hb) dalam darah lebih rendah dari nilai normal untuk kelompok orang yang bersangkutan. Penentuan anemia juga dapat dilakukan dengan mengukur jumlah massa eritrosit (*red cell mass*) yang ditunjukkan oleh penurunan kadar hemoglobin, hematokrit, dan hitung eritrosit (*red cell count*). Batasan hemoglobin untuk menentukan apakah seseorang terkena anemia gizi besi atau tidak sangat dipengaruhi oleh umur. Untuk remaja putri umur 6-17 tahun kurang dari 12 g/dl (Arisman, 2010). Pemberian zat besi secara oral merupakan salah satu pendekatan untuk pencegahan dan pengendalian anemia defisiensi zat besi (Almatsier, 2009).

Anemia terjadi apabila kepekatan hemoglobin dalam darah di bawah batas normal. Hemoglobin ialah sejenis pigmen yang terdapat dalam sel darah merah, bertugas membawa oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh. Zat besi mempunyai peranan penting dalam tubuh, selain membantu hemoglobin mengangkut oksigen dan mioglobin menyimpan oksigen, zat besi juga membantu berbagai macam enzim dalam mengikat oksigen untuk proses pembakaran (Brody 1994). Anemia gizi adalah suatu keadaan kekurangan kadar hemoglobin dalam darah yang disebabkan karena kekurangan zat gizi yang diperlukan untuk pembentukan hemoglobin (Depkes 1998).

Menurut WHO (2001), batas ambang anemia untuk wanita usia 11 tahun keatas adalah apabila konsentrasi atau kadar hemoglobin dalam darah kurang dari 12 g/dl. Penggolongan jenis anemia antara lain:

Tabel 2.4 Penggolongan anemia menurut kadar Hb

Populasi	Non Anemia (g/dL)	Anemia (g/dL)		
		Ringan	Sedang	Berat
Anak 6-59 bl	11	10-10,9	7,0-9,9	< 7,0
Anak 5-11 th	11,5	11-11,4	8,0-10,9	< 8,0
Anak 12-14 th	12	11-11,9	8,0-10,9	< 8,0
Perempuan tidak hamil $\geq 15$ th	12	11-11,9	8,0-10,9	< 8,0
Ibu Hamil	11	10-10,9	7,0-9,9	< 7,0
Laki-laki $\geq 15$ th	13	11-12,9	8,0-10,9	< 8,0

Sumber. WHO, 2011 dalam Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia

Sebelum terjadi anemia biasanya terjadi kekurangan zat besi secara perlahan-lahan. Pada tahap awal, simpanan zat besi yang berbentuk ferritin dan hemosiderin menurun dan absorpsi besi meningkat. Daya ikat besi (iron binding capacity) meningkat seiring dengan menurunnya simpanan zat besi dalam sumsum tulang dan hati. Ini menandakan berkurangnya zat besi dalam plasma. Selanjutnya zat besi yang tersedia untuk pembentukan sel-sel darah merah (sistem eritropoesis) di dalam sumsum tulang berkurang dan terjadi penurunan jumlah sel darah merah dalam jaringan. Pada tahap akhir, hemoglobin menurun (hypocromic) dan eritrosit mengecil (microcytic) dan terjadi anemia gizi besi (Wirakusumah 1998).

## 2. Penyebab Anemia

Anemia dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Menurut Depkes (1998), anemia terjadi karena:

- a. Kandungan zat besi makanan yang dikonsumsi tidak mencukupi kebutuhan
- b. Meningkatnya kebutuhan tubuh akan zat besi
- c. Meningkatnya pengeluaran zat besi dari tubuh.

Penyebab utama anemia yang paling umum diketahui adalah:

- a. Kurangnya kandungan zat besi dalam makanan
- b. Penyerapan zat besi dari makanan yang sangat rendah
- c. Adanya zat-zat yang menghambat penyerapan zat besi
- d. Adanya parasit di dalam tubuh seperti cacing tambang atau cacing pita, atau kehilangan banyak darah akibat kecelakaan atau operasi (Biesalski dan Erhardt 2007).

Defisiensi zat besi dari makanan biasanya menjadi faktor utama. Jika zat besi yang dikonsumsi terlalu sedikit atau bioavailabilitasnya rendah atau makanan berinteraksi dengan membatasi absorpsi yang dibutuhkan tubuh untuk memenuhi kebutuhan zat besi, cadangan zat besi dalam tubuh akan digunakan dan hal tersebut dalam menimbulkan defisiensi zat besi (Gleason & Scrimshaw 2007). Defisiensi zat gizi seperti asupan asam folat dan vitamin A, B12, dan C yang rendah dan penyakit infeksi seperti malaria dan kecacingan dapat pula menimbulkan anemia (WHO 2001).

### 3. Faktor Resiko Anemia

#### a. Menstruasi

Anemia pada remaja putri disebabkan masa remaja adalah masa pertumbuhan yang membutuhkan zat gizi lebih tinggi termasuk zat besi. Selain itu pada masa remaja, seseorang akan mengalami menstruasi. Menstruasi ialah perdarahan secara periodik dan siklik dari uterus disertai pelepasan endometrium. Lama menstruasi biasanya antara 3-5 hari dan ada yang 1-2 hari.

Beberapa faktor yang mengganggu kelancaran siklus menstruasi yaitu faktor stres, perubahan berat badan, olahraga yang berlebihan, dan keluhan menstruasi. Panjang daur dapat bervariasi pada satu wanita selama saat-saat yang berbeda dalam hidupnya (Affandi 1990).

Menstruasi adalah suatu proses fisiologis yang dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain lingkungan, musim, dan tingginya tempat tinggal dari permukaan laut. Faktor lain yang penting adalah faktor sosial misalnya status perkawinan dan lamanya menstruasi ibu. Usia dan ovulasi mempengaruhi lamanya menstruasi. Rata-rata lama perdarahan pada kebanyakan wanita setiap periode kurang lebih tetap (Affandi 1990).

Saat menstruasi terjadi pengeluaran darah dari dalam tubuh. Hal ini menyebabkan zat besi yang terkandung dalam hemoglobin, salah satu komponen

sel darah merah, juga ikut terbang. Semakin lama menstruasi berlangsung, maka semakin banyak pengeluaran dari tubuh. Hal tersebut mengakibatkan pengeluaran besi meningkat dan keseimbangan zat besi dalam tubuh terganggu (Depkes 1998). Menstruasi menyebabkan wanita kehilangan besi hingga dua kali jumlah kehilangan besi laki-laki (Brody 1994). Apabila darah yang keluar saat menstruasi cukup banyak, berarti jumlah zat besi yang hilang dari tubuh juga cukup besar. Setiap orang mengalami kehilangan darah dalam jumlah yang berbeda-beda. Hal ini dipengaruhi oleh banyak faktor seperti keturunan, keadaan kelahiran, dan besar tubuh (Affandi 1990).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa jumlah darah yang hilang selama satu periode menstruasi berkisar antara 20-25 cc dan dianggap abnormal jika kehilangan darah menstruasi lebih dari 80 ml (Affandi 1990). Jumlah 20-25 cc menyiratkan kehilangan zat besi sebesar 12.5-15 mg/bulan atau kira-kira sama dengan 0.4-0.5 mg sehari. Jika jumlah tersebut ditambah dengan kehilangan basal maka jumlah total zat besi yang hilang sebesar 1.25 mg per hari (Arisman 2002). Wanita usia muda relatif lebih sedikit kehilangan darah menstruasi dibandingkan dengan wanita usia lanjut yang masih mendapat menstruasi. Kebanyakan wanita dengan tingkat menstruasi yang berat sangat mungkin terkena anemia ringan (Wiseman 2002).

b. Status Gizi

Status gizi adalah keadaan seseorang yang diakibatkan oleh konsumsi, penyerapan, dan penggunaan zat gizi dari makanan dalam jangka waktu yang lama. Penilaian status gizi secara langsung dapat dibagi menjadi empat penilaian yaitu antropometri, klinis, biokimia, dan biofisik (Supariasa et al 2002). Pengukuran antropometri terdiri dari dua dimensi yaitu pengukuran pertumbuhan dan komposisi tubuh (pengukuran komponen lemak dan komponen bukan lemak).

Menurut Riyadi (2001), indikator antropometri yang dipakai di lapangan adalah berat badan untuk mengetahui massa tubuh dan panjang atau tinggi badan untuk mengetahui dimensi berat linear dan indikator tersebut sangat tergantung pada umur. Antropometri sangat penting pada masa remaja karena antropometri dapat memonitor dan mengevaluasi perubahan pertumbuhan dan kematangan yang dipengaruhi oleh faktor hormonal. Pengukuran paling reliable untuk ras spesifik dan populer untuk menentukan status gizi pada masa remaja saat ini



adalah Indeks Massa Tubuh (IMT). IMT merupakan indeks berat badan seseorang dalam hubungannya dengan tinggi badan, yang ditentukan dengan membagi BB dalam satuan kg dengan kuadrat TB dalam satuan meter. Berikut adalah rata-rata berat badan dan tinggi badan wanita berdasarkan usia menurut WNPG 2004.

Tabel 2.5. Rata-rata BB dan TB wanita berdasarkan usia

Usia (tahun)	Berat Badan (kg)		Tinggi Badan (cm)	
	Rata-rata	SD	Rata-rata	SD
10-12	38,4	9,2	145,4	8,8
13-15	44,6	6,7	152,3	4,6
16-18	46,3	4,6	149,1	4,9

Sumber : Jahari & Jus'at (2004) dalam WNPG (2004)

Pada periode remaja, 20 persen tinggi badan dan 50 persen berat badan saat dewasa telah dicapai. Oleh karena itu kebutuhan zat gizi mencapai titik tertinggi saat remaja dan adanya kekurangan zat gizi makro dan mikro dapat mengganggu pertumbuhan dan menghambat pematangan seksual. Wanita yang berstatus gizi baik akan lebih cepat mengalami pertumbuhan badan dan akan lebih cepat mengalami menstruasi. Sebaliknya wanita yang berstatus gizi buruk pertumbuhannya akan pelan dan lama serta menstruasinya akan lebih lambat (ABD/SCN 2001 diacu dalam Briawan 2008). IMT mempunyai korelasi positif dengan konsentrasi hemoglobin (Thompson 2007). Hal tersebut sejalan dengan penelitian Permaesih dan Herman (2005) yang menunjukkan bahwa remaja yang mempunyai IMT kurang atau tubuh kurus mempunyai risiko 1.5 kali untuk menjadi anemia.

c. Riwayat penyakit

Anemia dapat menurunkan daya tahan tubuh sehingga mudah terkena infeksi (Permaesih dan Herman 2005). Telah diketahui secara luas bahwa infeksi merupakan faktor yang penting dalam menimbulkan kejadian anemia, dan anemia merupakan konsekuensi dari peradangan dan asupan makanan yang tidak memenuhi kebutuhan zat besi (Thurnham & Northrop-Clewes 2007).

Kehilangan darah akibat schistosomiasis, infestasi cacing, dan trauma dapat menyebabkan defisiensi zat besi dan anemia. Angka kesakitan akibat penyakit

infeksi meningkat pada populasi defisiensi besi akibat efek yang merugikan terhadap sistem imun. Malaria karena hemolisis dan beberapa infeksi parasit seperti cacing, trichuriasis, amoebiasis, dan schistosomiasis menyebabkan kehilangan darah secara langsung dan kehilangan darah tersebut mengakibatkan defisiensi besi (WHO 2001).

Adanya infeksi cacing tambang menyebabkan pendarahan pada dinding usus, meskipun sedikit tetapi terjadi terus menerus sehingga dapat mengakibatkan hilangnya darah atau zat besi. Infeksi cacing merupakan kontributor utama terjadinya anemia dan defisiensi besi. Cacing tambang dapat menyebabkan pendarahan usus yang memicu kehilangan darah akibat beban cacing dalam usus. Intensitas infeksi cacing tambang yang menyebabkan anemia defisiensi zat besi bervariasi menurut spesies dan status zat besi populasi. Cacing tambang yang menyebabkan kehilangan darah terbesar adalah *A. duodenale* (Dreyfuss et al 2000).

Peningkatan kejadian akibat malaria pada penderita anemia gizi besi dapat memperberat keadaan anemia. Malaria adalah infeksi parasit yang ditimbulkan oleh satu dari empat spesies dari genus *Plasmodium* yaitu *P. vivax*, *P. falciparum*, *P. ovale*, dan *P. malariae*. Pada malaria *P. falciparum*, anemia sering ditemukan dan menggambarkan anemia berat (Shulman et al 1994).

Menurut hasil penelitian Wijianto (2002), penyakit infeksi seperti malaria dapat menyebabkan rendahnya kadar Hb yang terjadi akibat hemolisis intravaskuler. Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada wanita hamil di Nepal, terdapat bukti bahwa malaria berhubungan dengan defisiensi besi. Konsentrasi serum ferritin pada wanita yang terjangkit *P. vivax* lebih rendah dan proporsi wanita dengan serum ferritin rendah cenderung meningkat (Dreyfuss et al 2000).

Peradangan dan pemanfaatan hemoglobin oleh parasit memegang peranan penting dalam etiologi anemia pada malaria. Peradangan tersebut terlihat dalam studi pada anak-anak India (2-11 tahun) yang menderita malaria parah, sedang, asimtomatik, dan tidak malaria. Hasil penelitian menunjukkan malaria asimtomatik memiliki konsentrasi hemoglobin yang lebih rendah dibandingkan dengan yang tidak menderita malaria. Walaupun persentase sel darah merah yang terinfeksi malaria biasanya lebih sedikit, anemia dapat timbul akibat blokade

penempatan sel darah merah oleh faktor penghambat seperti hematopoiesis (Thurnham & Northrop-Clewes 2007).

d. **Aktivitas Fisik**

Anemia dapat mempengaruhi tingkat kebugaran jasmani seseorang. Penelitian Permaesih menemukan 25 persen remaja di Bandung mempunyai kebugaran jasmani kurang dari normal (Permaesih dan Herman 2005). Aktivitas fisik erat kaitannya dengan kesehatan tubuh secara keseluruhan. Tubuh yang sehat mampu melakukan aktivitas fisik secara optimal, sebaliknya aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin dalam porsi yang cukup mempunyai dampak positif bagi kesehatan badan. Pola aktivitas remaja didefinisikan sebagai kegiatan yang biasa dilakukan oleh remaja sehari-hari sehingga akan membentuk pola. Aktivitas remaja dapat dilihat dari bagaimana cara remaja mengalokasikan waktunya selama 24 jam dalam kehidupan sehari-hari untuk melakukan suatu jenis kegiatan secara rutin dan berulang-ulang (Kartono 1992 diacu dalam Ratnayani 2005).

Menurut Framingham Study diacu dalam Ratnayani (2005), aktivitas fisik selama 24 jam dibagi menjadi lima yaitu aktivitas tidur, aktivitas berat (olah raga seperti jogging, sepak bola, atletik, dan sebagainya), aktivitas sedang (belajar, naik tangga, mencuci, mengepel, menyetrikan, menyapu, dan sebagainya), aktivitas ringan (kegiatan sambil berdiri), dan aktivitas rileks (duduk, berbaring, dan sebagainya). Aktivitas fisik penting untuk mengetahui apakah aktivitas tersebut dapat mengubah status zat besi. Performa aktivitas akan menurun sehubungan dengan terjadinya penurunan konsentrasi hemoglobin dan jaringan yang mengandung zat besi. Zat besi dalam hemoglobin, ketika jumlahnya berkurang, secara ekstrim dapat mengubah aktivitas kerja dengan menurunkan transpor oksigen (Beard dan Tobin 2000).

Menstruasi pada wanita dapat meningkatkan risiko terjadinya defisiensi zat besi terkait aktivitas fisiknya tanpa memperhatikan kehilangan darah yang dialami setiap bulan. Pengeluaran zat besi dapat melalui keringat, feses dan urine, atau hemolisis intravaskular. Studi yang dilakukan pada atlet wanita menunjukkan bahwa kehilangan zat besi melalui keringat menurun sejalan dengan waktu. Konsentrasi zat besi terbesar dalam keringat terjadi selama 30 menit pertama olahraga dan konsentrasi zat besi tersebut lebih rendah pada lingkungan yang panas dibandingkan lingkungan bersuhu ruang. Pada berbagai

kasus zat gizi mikro, wanita cenderung mempunyai asupan pangan yang kurang, dan defisiensi memberikan dampak yang merugikan pada aktivitas fisik (Akabas dan Dolins 2005).

e. Konsumsi Pangan

Konsumsi pangan merupakan informasi tentang jenis dan jumlah pangan yang dimakan (dikonsumsi) seseorang atau kelompok orang pada waktu tertentu. Definisi ini menunjukkan bahwa konsumsi pangan dapat ditinjau dari aspek jenis pangan yang dikonsumsi dan jumlah pangan yang dikonsumsi. Dalam menghitung jumlah zat gizi yang dikonsumsi, kedua informasi ini (jenis dan jumlah pangan) merupakan hal yang penting. Batasan ini menunjukkan bahwa konsumsi pangan dapat ditinjau berdasarkan aspek jenis pangan dan jumlah pangan yang dikonsumsi. Pangan sebagai sumber berbagai zat gizi merupakan kebutuhan yang harus dipenuhi setiap hari (Kusharto dan Sa'diyah 2006).

Pangan sumber zat besi terutama zat besi heme, yang bioavailabilitasnya tinggi, sangat jarang dikonsumsi oleh masyarakat di negara berkembang, yang kebanyakan memenuhi kebutuhan besi mereka dari produk nabati (Backstrand et al 2002). Di Indonesia, ketidakcukupan jumlah Fe dalam makanan terjadi karena pola konsumsi makan masyarakat Indonesia masih didominasi sayuran sebagai sumber zat besi yang sulit diserap. Sementara itu, daging dan bahan pangan hewani sebagai sumber zat besi yang baik (heme iron) jarang dikonsumsi terutama oleh masyarakat pedesaan (Depkes 1998).

Menurut Almatsier (2009) diperkirakan hanya 5-15 persen besi makanan diabsorpsi oleh seseorang yang berada dalam status besi baik dan jika dalam keadaan defisiensi besi, absorpsi dapat mencapai 50 persen. Faktor bentuk besi berpengaruh terhadap absorpsi besi. Besi heme yang terdapat dalam pangan hewani dapat diserap dua kali lipat daripada besi nonheme. Besi dalam makanan terdapat dalam bentuk besi heme (dalam hemoglobin dan mioglobin makanan hewani) dan besi nonheme (dalam makanan nabati). Sumber besi nonheme yang baik diantaranya adalah kacang-kacangan. Asam fitat yang terkandung dalam kedelai dan hasil olahannya dapat menghambat penyerapan besi. Namun karena zat besi yang terkandung dalam kedelai dan hasil olahannya cukup tinggi, hasil akhir terhadap penyerapan besipun biasanya akan positif. Sayuran daun berwarna hijau memiliki kandungan zat besi yang tinggi sehingga jika sering dikonsumsi maka akan meningkatkan cadangan zat besi di dalam tubuh. Beberapa jenis

sayuran hijau juga mengandung asam oksalat yang dapat menghambat penyerapan besi, namun efek menghambatnya relatif lebih kecil dibandingkan asam fitat dalam sereal dan tanin yang terdapat dalam teh dan kopi (Almatsier 2009).

Bioavailabilitas zat besi dalam makanan sangat dipengaruhi oleh faktor pendorong dan penghambat. Absorpsi zat besi dapat bervariasi dari 1-40 persen tergantung pada faktor pendorong dan penghambat dalam makanan (WHO 2001). Menurut FAO/WHO (2001), faktor pendorong penyerapan zat besi diantaranya : Besi heme, terdapat dalam daging, unggas, ikan, dan *seafood*; Asam askorbat atau vitamin C terdapat dalam buah-buahan; Makanan fermentasi seperti asinan dan kecap, sedangkan faktor penghambat penyerapan zat besi : Fitat, terdapat dalam sekam dan butir sereal, tepung, kacang-kacangan; Makanan dengan kandungan inositol tinggi; Protein di dalam kedelai; Besi yang terikat phenolic (tannin); teh, kopi, coklat, beberapa bumbu (seperti oregano); Kalsium, terutama dari susu dan produk susu.

Sumber baik zat besi berasal dari pangan hewani seperti daging, unggas, dan ikan karena mempunyai ketersediaan biologik yang tinggi (Almatsier 2009). Pangan hewani seperti daging sapi, daging unggas, dan ikan memiliki Meat, Fish, Poultry Factor (MFP Factor) yang dapat meningkatkan penyerapan besi. Hasil pencernaan ketiga pangan tersebut menghasilkan asam amino cysteine dalam jumlah besar. Selanjutnya asam amino tersebut mengikat besi dan membantu penyerapannya (Groff & Gropper 2000 diacu dalam Puri 2007).

Konsumsi pangan yang rendah kandungan zat besi dapat menyebabkan ketidakseimbangan besi di dalam tubuh. Selain itu, tingginya konsumsi pangan yang dapat menghambat penyerapan besi dan rendahnya konsumsi pangan yang dapat membantu penyerapan besi di dalam tubuh juga dapat menyebabkan ketidakseimbangan besi di dalam tubuh. Jika hal tersebut berlangsung dalam jangka waktu yang lama, maka dapat menyebabkan defisiensi besi (Almatsier 2009).

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengetahui konsumsi pangan adalah metode frekuensi pangan yang dalam pelaksanaannya dilakukan pencatatan frekuensi atau banyak kali penggunaan pangan yang biasanya dikonsumsi untuk suatu periode waktu tertentu. Metode ini bertujuan untuk memperoleh data konsumsi pangan secara kualitatif dan informasi deskriptif

tentang pola konsumsi. Dengan metode ini dapat dilakukan penilaian frekuensi penggunaan pangan atau kelompok pangan tertentu (sumber lemak, sumber protein, sumber zat besi, dan lain sebagainya) selama kurun waktu yang spesifik (per hari, minggu, bulan, tahun) dan sekaligus mengestimasi konsumsi zat gizinya. Kuisisioner biasanya mempunyai dua komponen utama yaitu daftar pangan dan frekuensi penggunaan pangan (Kusharto dan Sa'diyyah 2006).

f. Perilaku Hidup Bersih dan Sehat

Menurut Depkes (2004), perilaku hidup sehat adalah perilaku proaktif untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan, mencegah risiko terjadinya penyakit, melindungi diri dari ancaman penyakit serta berperan aktif dalam gerakan kesehatan masyarakat. Perilaku hidup sehat sangat erat kaitannya dengan higiene perorangan (personal hygiene). Yang termasuk dalam hygiene perorangan adalah mencuci tangan sebelum dan sesudah makan dengan sabun dan air bersih mampu mencegah risiko terkena diare (Anonim 2003 diacu dalam Nurwulan 2003). Selain itu kebersihan pribadi mencakup kebersihan kulit, rambut, mata, kuku, hidung, telinga, mulut dan gigi, tangan dan kaki, pakaian, serta kebersihan sesudah buang air besar dan kecil (Depkes 2004).

Cuci tangan sebelum makan merupakan salah satu faktor determinan status anemia. Sebagaimana diketahui bahwa cuci tangan sebelum makan merupakan salah satu perilaku hidup sehat. Melalui membiasakan mencuci tangan sebelum makan diharapkan kuman-kuman tersebut tidak turut masuk ke dalam mulut, selanjutnya akan menyebabkan kecacingan sebab cacing di perut sebagai pemicu terjadinya anemia. Anak yang rutin mencuci tangan ternyata mempunyai risiko yang lebih kecil untuk terkena anemia (Irawati et al 2000).

g. Faktor Risiko Anemia Lainnya

Secara umum, status anemia dipengaruhi oleh empat variabel utama yaitu infeksi, konsumsi pangan, keadaan fisiologi, dan pengeluaran zat besi oleh tubuh. Selain itu, terdapat faktor-faktor lain yang berpengaruh terhadap kejadian anemia antara lain pendidikan, jenis kelamin, wilayah, kebiasaan sarapan, status kesehatan, dan keadaan IMT (Indeks Massa Tubuh) dalam kategori kurus (Permaesih dan Herman 2005).

Hasil penelitian Maharani (2003) menunjukkan bahwa faktor risiko yang secara signifikan mempengaruhi kecenderungan status anemia mahasiswa baru yaitu faktor jenis kelamin, umur, pendapatan orangtua, dan status proteinuria.

Faktor pendidikan dapat mempengaruhi status anemia seseorang sehubungan dengan pemilihan makanan yang dikonsumsi. Tingkat pendidikan yang lebih tinggi akan mempengaruhi pengetahuan dan informasi tentang gizi yang lebih baik dibandingkan seseorang yang berpendidikan lebih rendah. Pilihan konsumsi makanan seseorang selain dipengaruhi oleh pengetahuan gizi, juga dipengaruhi oleh wilayah seseorang tinggal dalam hal ketersediaan pangan (Permaesih dan Herman 2005).

Keadaan Indeks Massa Tubuh (IMT) dalam kategori kurus mempunyai kecenderungan untuk terkena anemia (Permaesih dan Herman 2005). Menurut Thompson, pertumbuhan yang terganggu berhubungan dengan anemia defisiensi besi dan Indeks Massa Tubuh (IMT) secara positif berhubungan dengan konsentrasi hemoglobin seseorang. Namun hasil tersebut berbeda dengan kelompok wanita usia subur di Lebanon, yang menunjukkan bahwa tidak adanya hubungan IMT dengan status anemia (Khatib et al 2006 diacu dalam Briawan 2008).

Hasil penelitian Maharani menunjukkan bahwa pendapatan orang tua yang rendah memiliki kecenderungan menderita anemia. Hasil tersebut sesuai dengan pernyataan WHO (2001) bahwa anemia sering terjadi diantara masyarakat yang memiliki status sosial ekonomi yang rendah. Penelitian di Indonesia yang dilakukan oleh Survival for Women and Children (SWACH) Foundation menemukan bahwa bahwa status sosial ekonomi juga menjadi faktor yang mempengaruhi timbulnya kejadian anemia pada remaja (Bartley et al 2005).

Faktor penentu anemia defisiensi besi lainnya termasuk pendapatan yang rendah dan kemiskinan yang berakibat pada asupan makanan yang rendah dan pola makan yang rendah zat gizi mikro. Keadaan tersebut juga dipengaruhi oleh kurangnya pemahaman tentang pola makan beragam dan pentingnya pangan sumber zat gizi mikro yang dapat mendorong atau menghambat penyerapan zat besi oleh tubuh (Thompson 2007). Hal ini menggambarkan asupan pangan sumber zat besi yang rendah terutama pangan hewani (Bartley et al 2005).

#### 4. Cara Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Rematri

Upaya pencegahan dan penanggulangan anemia dilakukan dengan memberikan asupan zat besi yang cukup ke dalam tubuh untuk meningkatkan pembentukan hemoglobin. Upaya yang dapat dilakukan adalah:

a. Meningkatkan asupan makanan sumber zat besi

Meningkatkan asupan makanan sumber zat besi dengan pola makan bergizi seimbang, yang terdiri dari aneka ragam makanan, terutama sumber pangan hewani yang kaya zat besi (besi heme) dalam jumlah yang cukup sesuai dengan AKG. Selain itu juga perlu meningkatkan sumber pangan nabati yang kaya zat besi (besi non-heme), walaupun penyerapannya lebih rendah dibanding dengan hewani. Makanan yang kaya sumber zat besi dari hewani contohnya hati, ikan, daging dan unggas, sedangkan dari nabati yaitu sayuran berwarna hijau tua dan kacang-kacangan. Untuk meningkatkan penyerapan zat besi dari sumber nabati perlu mengonsumsi buah-buahan yang mengandung vitamin C, seperti jeruk, jambu. Penyerapan zat besi dapat dihambat oleh zat lain, seperti tanin, fosfor, serat, kalsium, dan fitat.

b. Fortifikasi bahan makanan dengan zat besi

Fortifikasi bahan makanan yaitu menambahkan satu atau lebih zat gizi kedalam pangan untuk meningkatkan nilai gizi pada pangan tersebut. Penambahan zat gizi dilakukan pada industri pangan, untuk itu disarankan membaca label kemasan untuk mengetahui apakah bahan makanan tersebut sudah difortifikasi dengan zat besi. Makanan yang sudah difortifikasi di Indonesia antara lain tepung terigu, beras, minyak goreng, mentega, dan beberapa snack. Zat besi dan vitamin mineral lain juga dapat ditambahkan dalam makanan yang disajikan di rumah tangga dengan bubuk tabur gizi atau dikenal juga dengan Multiple Micronutrient Powder.

c. Suplementasi zat besi

Pada keadaan dimana zat besi dari makanan tidak mencukupi kebutuhan terhadap zat besi, perlu didapat dari suplementasi zat besi. Pemberian suplementasi zat besi secara rutin selama jangka waktu tertentu bertujuan untuk meningkatkan kadar hemoglobin secara cepat, dan perlu dilanjutkan untuk meningkatkan simpanan zat besi di dalam tubuh. Suplementasi Tablet Tambah Darah (TTD) pada rematri dan WUS merupakan salah satu upaya pemerintah Indonesia untuk memenuhi asupan zat besi. Pemberian TTD dengan dosis yang tepat dapat mencegah anemia dan meningkatkan cadangan zat besi di dalam tubuh.



Berdasarkan penelitian di Indonesia dan di beberapa negara lain tersebut, maka pemerintah menetapkan kebijakan program pemberian TTD pada rematri dan WUS dilakukan setiap 1 kali seminggu dan sesuai dengan Permenkes yang berlaku. Pemberian TTD untuk rematri dan WUS diberikan secara *blanket approach*.

Konsumsi TTD kadang menimbulkan efek samping seperti:

- Nyeri/perih di ulu hati
- Mual dan muntah
- Tinja berwarna hitam

Gejala di atas (nyeri/perih di ulu hati, mual, muntah, dan tinja berwarna hitam) tidak berbahaya. Untuk mengurangi gejala di atas sangat dianjurkan minum TTD setelah makan (perut tidak kosong) atau malam sebelum tidur. Bagi rematri dan WUS yang mempunyai gangguan lambung dianjurkan konsultasi kepada dokter.

### BAB III

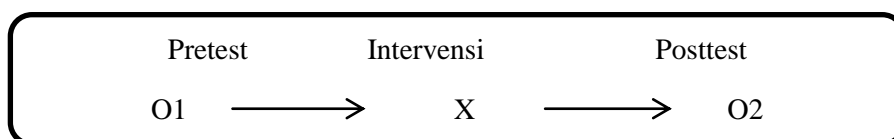
#### METODE PENELITIAN

##### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan *Quasi Experimental Studies* dengan rancangan *one group pre test-post test design*. Dengan pelaksanaan sebagai berikut :

1. Melakukan pengambilan data sebelum diberikan intervensi meliputi tingkat pengetahuan, tingkat konsumsi energi, protein dan konsumsi tablet tambah darah dan status anemia.
2. Melakukan Intervensi dengan cara memberikan kartu sehat rematri yang diberikan pada siswa perempuan di SMPN 1 Ngajum Kabupaten Malang.
3. Melakukan pengambilan data setelah diberikan intervensi meliputi pengetahuan, konsumsi energi, protein dan konsumsi tablet tambah darah dan status anemia.

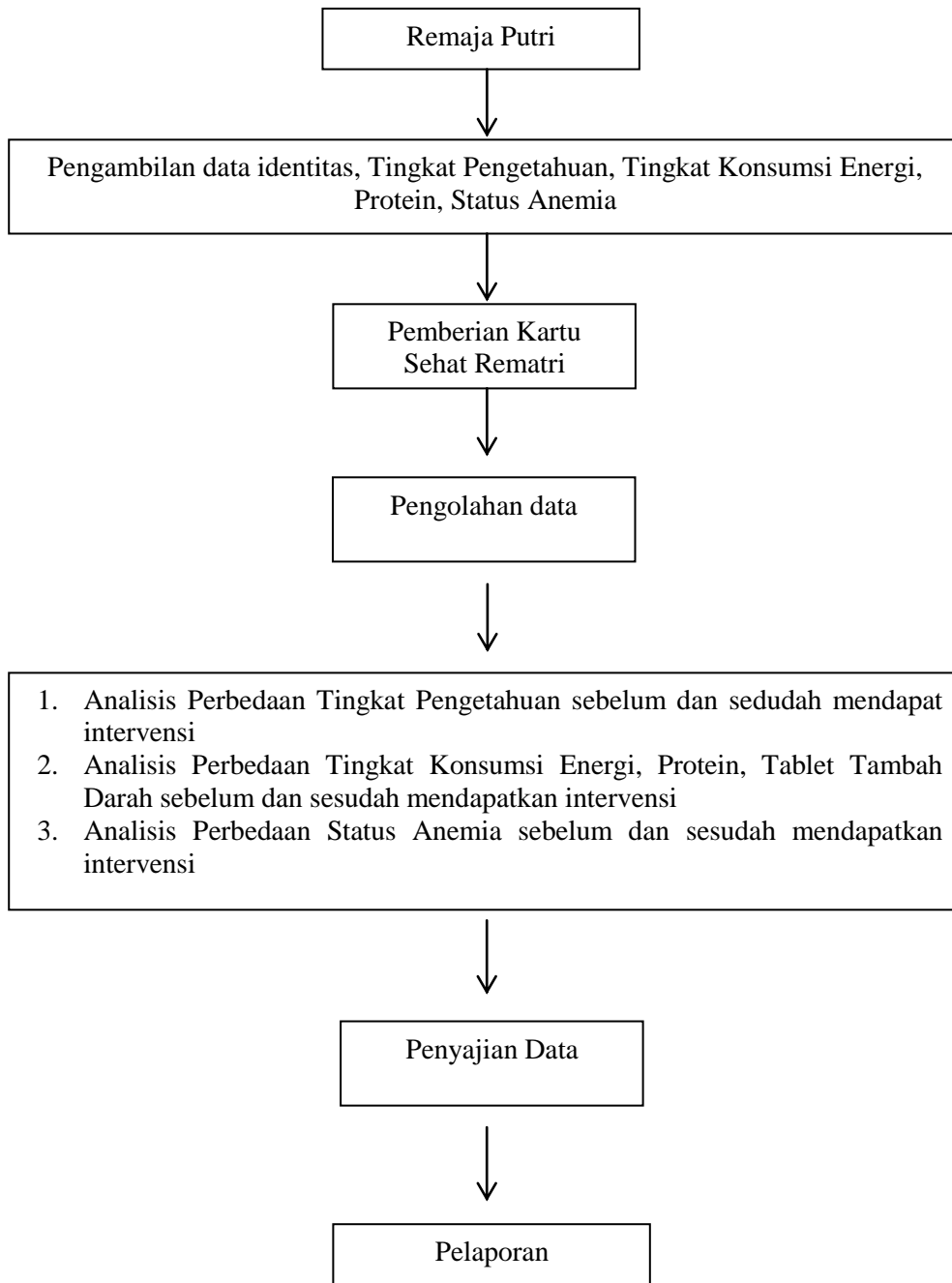
Rancangan pretest dan posttest ini dapat digambarkan secara skematis sebagai berikut:



Keterangan:

- O1            : Pretest  
X             : Intervensi  
O2            : Posttest

## B. Alur penelitian



## C. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini direncanakan akan dilaksanakan pada Agustus s/d November Tahun 2018 dan bertempat di SMPN 1 Kecamatan Ngajum.

## D. Populasi dan sampel

### 1. Populasi Penelitian

Siswa perempuan SMP Negeri 1 Ngajum.

## 2. Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan yaitu seluruh siswi perempuan kelas 2 SMPN 1 Ngajum sejumlah 110. Hal tersebut didasarkan pada asumsi peneliti bahwa siswi perempuan kelas 1 ada yang belum mengalami menstruasi sedangkan siswi perempuan kelas 3 sedang mempersiapkan kelulusan. Adapun sampel yang kami ambil mempunyai kriteria sampel sebagai berikut:

### a. Kriteria Inklusi

1. Siswi perempuan kelas 2 .
2. Siswi perempuan yang bersedia menjadi responden.
3. Siswi yang sudah mengalami menstruasi

### b. Kriteria Eksklusi

1. Siswi perempuan yang menderita penyakit kronis.

## **E. Variabel Penelitian**

### 1. Variabel terikat:

- a. Tingkat pengetahuan
- b. Tingkat konsumsi energi
- c. Tingkat konsumsi protein
- d. Konsumsi Tablet Tambah Darah
- e. Status Anemia (Kadar Hb)

### 2. Variabel Bebas:

- a. Pemberian Kartu Sehat Rematri

## F. Definisi Operasional Variabel

Tabel 3.1. Definisi Operasional Variabel Penelitian

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Pengukuran	Skala
1	Pengetahuan	Kemampuan rematri dalam menjawab pertanyaan yang berhubungan dengan anemia (pengertian, penyebab, gejala, akibat), pemberian tablet tambah darah (jenis, jumlah, cara minum), dan pesan umum gizi seimbang.	Memberikan kuesioner yang terdiri dari pertanyaan yang harus dijawab oleh responden. Pemberian nilai bila benar dengan skor 1, bila salah dengan skor 0	Kuesioner Pre dan Post Test	Nilai hasil pengukuran pengetahuan	Rasio
2	Konsumsi energi	Rata-rata konsumsi energi dalam 2 hari yang diperoleh dari konsumsi makanan dan minuman	Wawancara dengan form <i>Food Recall 2x24</i> jam	Form recall dan Nutrisurvey	Nilai hasil perhitungan konsumsi energi	Rasio

		yang dikumpulkan dengan metode recall 2x24 jam)				
3	Konsumsi Protein	Rata-rata konsumsi protein dalam 2 hari yang diperoleh dari konsumsi makanan dan minuman yang dikumpulkan dengan metode recall 2x24 jam	Wawancara dengan form <i>Food Recall</i> 2x24 jam	Form recall dan Nutrisurvey	Nilai hasil perhitungan konsumsi protein	Rasio
4	Konsumsi Tablet Tambah Darah	Jumlah Tablet Tambah Darah yang dikonsumsi selama 3 bulan	Melihat catatan konsumsi tablet Fe di kartu sehat rematri	Kartu sehat rematri	jumlah tablet tambah darah yang dikonsumsi	Rasio
5	Kadar Hb	Kadar hemoglobin (Hb) pada darah rematri yang diperiksa	Mengambil sampel darah untuk dianalisa kadar Hbnya	Alat uji darah lengkap pocH-100i	Nilai hasil analisa kadar Hb	Rasio

## **G. Instrumen Penelitian**

1. Alat
  - a. Kartu sehat rematri.
  - b. Timbangan Injak Digital.
  - c. Microtoise.
  - d. Form hasil pemeriksaan kadar Hb.
  - e. Software SPSS.
  - f. Software Nutrisurvey 2007.
  - g. Kalkulator.
2. Bahan
  - a. Formulir *informed consent*.
  - b. Kuesioner pre dan post test yang terstruktur berisi pertanyaan.
  - c. Kuesioner status infeksi.
  - d. Data absensi siswi SMPN 1 Ngajum kelas 2.
  - e. Form Recall 2 x 24 jam.
  - f. Lembar observasi perkembangan status gizi remaja putri.
  - g. Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM).
  - h. Daftar Bahan Makanan Penukar(DBMP).
  - i. Buku Foto Makanan.

## **H. Prosedur dan Intervensi Penelitian**

1. Koordinasi dengan pihak terkait, baik itu puskesmas maupun sekolah yang akan digunakan sebagai lahan penelitian.
2. Pendataan siswi putri dengan kunjungan ke SMPN 1 Ngajum.
3. Memberikan penjelasan kepada responden (siswi) tentang penelitian yang akan dilakukan dan menanyakan kesediaan untuk menjadi responden.
4. Sebelum intervensi, responden diwawancara dengan kuesioner untuk mengetahui identitas, anthropometri awal, tingkat pengetahuan awal, jumlah TTD yang dikonsumsi, recall 2 x 24 jam.
5. Responden diberikan intervensi berupa pembagian kartu sehat rematri yang berisikan materi tentang gizi seimbang untuk remaja, anemia dan kartu rematri yaitu monitoring konsumsi tablet Fe.
6. Pengamatan dilakukan selama 4 kali dalam kurun waktu 1 bulan. meliputi pola makan dan konsumsi tablet tambah darah.

7. Pada akhir kegiatan dilakukan pengambilan data tingkat pengetahuan dengan kuesioner post test, antropometri, tingkat konsumsi, kadar Hb, dan jumlah TTD yang dikonsumsi.

#### **I. Metode Pengumpulan Data**

Data yang dikumpulkan yaitu:

1. Data karakteristik responden, meliputi identitas responden (nama, umur, alamat, dan status menstruasi).
2. Data pengetahuan responden tentang anemia dan gizi seimbang diperoleh dengan cara memberikan pretes dan postes yang dilakukan sebelum dan setelah penggunaan kartu sehat rematri.
3. Data konsumsi makanan (energi, protein) dilakukan dengan cara recall 2 x 24 jam setiap bulannya.
4. Data konsumsi tablet tambah darah diperoleh dengan cara pengisian langsung kartu sehat rematri oleh responden dengan diketahui oleh orang tua dan guru yang dilakukan rutin setiap minggu.
5. Data kadar haemoglobin (Hb) diperoleh dengan melihat pemeriksaan Hb sebelum dan sesudah intervensi.
6. Data antropometri berat badan (BB), tinggi badan (TB) dan lingkaran lengan atas (LILA) diperoleh dengan cara pengukuran secara langsung menggunakan timbangan injak digital, microtoise, dan pita ukur LILA.

#### **J. Pengolahan dan Analisis Data**

1. Data karakteristik responden, meliputi identitas responden (nama, umur, alamat, dan status menstruasi) ditabulasikan dan dianalisa secara deskriptif.
2. Data tingkat pengetahuan responden disajikan dalam bentuk grafik dan dianalisa secara deskriptif. Jawaban yang benar diberi nilai 1 dan yang salah diberi nilai 0. Hasil jawaban responden yang sudah diberi skor dijumlahkan kemudian dikalikan 5 dan ditabelkan. Nilai yang diperoleh tersebut kemudian dibandingkan antara nilai yang diperoleh sebelum dan setelah intervensi. Perubahan nilai masing-masing responden kemudian dianalisa secara deskriptif.
3. Data tingkat konsumsi energi dan protein diperoleh dengan cara wawancara dan pengisian form food recall. Perhitungan konsumsi dengan menggunakan software nutrisurvey.
4. Data tingkat konsumsi tablet tambah darah diperoleh dari hasil rekapitulasi kartu sehat rematri yang dibawa oleh responden setiap bulannya, untuk kemudian direkap



dan dijumlahkan dalam 4 minggu dan diamati selama 3 bulan berturut-turut. Hasilnya kemudian dirata-rata.

5. Data kadar Hb diperoleh dari pemeriksaan darah dengan menggunakan metode spektrofotometer.

6. Analisis data

Membandingkan atau mengetahui pengaruh pemberian kartu sehat rematri terhadap pengetahuan, konsumsi energi, konsumsi protein, konsumsi Tablet Tambah Darah (TTD), kadar hemoglobin menggunakan Uji Independent Paired t Test..

7. Penyajian data

Data hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel, grafik dan gambar.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Gambaran Umum Responden

Jumlah siswi di SMPN I Ngajum sebanyak 355 orang. Sampel penelitian dilakukan terhadap siswi kelas 2 berjumlah 110 siswi.

Tabel 4.1. Distribusi Responden berdasarkan Usia

Usia (tahun)	Jumlah	%
13	23	19,60
14	73	68,40
15	14	12,00
Jumlah	110	100,00

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan usia responden antara 13 sampai dengan 15 tahun sebagian besar responden berusia 14 tahun (68,4%).

Hasil pengumpulan data menunjukkan bahwa seluruh responden sudah mengalami menstruasi.

### B. Pengetahuan

Pengetahuan dalam penelitian ini diukur dengan kuesioner meliputi materi pengertian anemia, penyebab anemia, tanda dan akibat anemia, tablet tambah darah, makanan yang mengandung zat besi dan 10 pesan umum gizi seimbang. Skor pengetahuan tertinggi adalah 100 poin.

Tabel 4.2. Rerata Nilai Pengetahuan Responden sebelum dan sesudah pemberian kartu sehat rematri

Pengukuran	rerata±SB	median	min	mak	<i>p</i>
<i>Pre test</i>	61.7±2.30	65	25	80	<i>0,002</i>
<i>Post test</i>	91.65±1.30	95	70	100	

Pada tabel 4.2 menunjukkan bahwa rerata skor pengetahuan sebelum perlakuan sebesar  $61.7 \pm 2.30$ , sedangkan setelah diberikan perlakuan sebesar  $91.65 \pm 1.30$ . Selisih skor rata-rata nilai pengetahuan sebelum dan sesudah hal ini menunjukkan peningkatan nilai pengetahuan sebesar 29,95.

Hasil uji *Statistik* menunjukkan bahwa rerata skor pengetahuan siswi SMP I Ngajum ada perbedaan bermakna ( $p=0,002$ ). Hasil ini membuktikan bahwa ada pengaruh tingkat pengetahuan siswi antara sebelum dan sesudah pemberian Kartu Rematri setelah tiga bulan.

Pengetahuan menurut Notoatmodjo (2012) merupakan hasil tahu, dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Pengindraan terjadi melalui panca indra manusia, yakni indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga. Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang (*overt behavior*).

Menurut Erfandi (2009), menyatakan beberapa faktor yang mempengaruhi pengetahuan seseorang yaitu pendidikan, media massa/informasi, sosial budaya dan ekonomi, lingkungan dan pengalaman. Peningkatan pengetahuan responden yang telah diberi kartu sehat rematri memperkuat teori Notoatmodjo (2014) yang menyebutkan tingkat pengetahuan dari seseorang ada 6 tingkatan yaitu: tahu, memahami, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.

Faktor penguat meningkatnya pengetahuan adalah informasi yang diberikan dengan media kartu sehat rematri. Kartu merupakan media cetak yang digunakan sebagai alat untuk menyampaikan pesan-pesan kesehatan. Responden dapat menyesuaikan dan belajar secara mandiri, dapat melihat isinya disaat santai, informasi dapat dibagi dengan keluarga dan teman. Berdasarkan hasil penelitian rata-rata nilai pengetahuan sebelum pemberian kartu adalah 61,7 dan rata-rata nilai pengetahuan sesudah pemberian kartu sehat rematri meningkat menjadi 91,67 poin. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pemberian kartu sehat rematri mampu meningkatkan tingkat pengetahuan pada remaja putri secara umum sebesar 29,95.

Hasil penelitian ini mendukung penelitian Rokhmawati (2015), tentang efek penyuluhan gizi dengan menggunakan media leaflet terhadap tingkat pengetahuan tentang anemia pada remaja putri di SMP Kristen 1 Surakarta. Penelitian tersebut menyimpulkan terdapat perbedaan tingkat pengetahuan tentang anemia sebelum dan sesudah diberikan penyuluhan gizi dengan media leaflet.

### C. Konsumsi Energi

Tingkat konsumsi energi dilakukan dengan membandingkan rata-rata konsumsi energi selama 2 hari yang diperoleh dari makanan dan minuman yang dikumpulkan dengan metode recall 2x24 jam dan hasilnya dibandingkan dengan standart Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang telah dikoreksi berdasarkan berat badan responden.

Tabel 4.3. Rerata Konsumsi Energi Responden sebelum dan sesudah pemberian kartu sehat rematri

Pengukuran	rerata $\pm$ SB	median	min	mak	<i>p</i>
<i>Pre test</i>	1061.96 $\pm$ 142.72	1085.35	709.97	1520.05	0,000
<i>Post test</i>	977.45 $\pm$ 241.56	974.0550	263.18	1654.45	

Berdasarkan tabel 4.3 menunjukkan rata-rata konsumsi energi sebelum intervensi sebesar 1061.96 $\pm$ 142.72, sedangkan setelah diberikan perlakuan yaitu dengan memberikan Kartu Sehat Rematri menjadi 977.45 $\pm$ 241.56. Selisih skor rata-rata konsumsi energi sebelum dan sesudah hal ini menunjukkan penurunan sebesar 84,51 kkal.

Hasil uji *Statistik* menunjukkan bahwa rerata konsumsi energi siswi SMP I Ngajum ada perbedaan bermakna konsumsi energi sebelum dan sesudah diberikan intervensi ( $p=0,002$ ). Hasil ini membuktikan bahwa ada pengaruh konsumsi energi antara sebelum dan sesudah pemberian Kartu Rematri setelah tiga bulan. Hasil ini juga membuktikan bahwa hanya dengan diberikan penyuluhan dengan menggunakan media Kartu Sehat Rematri belum dapat meningkatkan konsumsi energi siswi.

Penurunan konsumsi energi yang terjadi setelah diberikan perlakuan berkaitan dengan kebiasaan yang salah oleh sebagian besar responden  $\pm 70\%$  tidak pernah sarapan pagi. Selain itu sebagian besar responden juga lebih memilih untuk mengonsumsi menu jajanan dibandingkan dengan menu makanan utama dengan variasi yang lengkap. Faktor yang membuat kondisi ini semakin parah adalah ketersediaan makanan di rumah yang kurang mencukupi kebutuhan gizi.

Frekuensi konsumsi makanan dapat menggambarkan berapa banyak makanan yang dikonsumsi seseorang. Menurut Hui (1985), sebagian besar remaja melewatkan satu atau lebih waktu makan, yaitu sarapan. Sarapan adalah waktu makan yang paling banyak dilewatkan, disusul oleh makan siang. Ada beberapa alasan yang menyebabkan seseorang malas untuk sarapan, antara lain mereka sedang dalam keadaan terburu-buru,

menghemat waktu, tidak lapar, menjaga berat badan dan tidak tersedianya makanan yang akan dimakan. Melewatkan waktu makan dapat menyebabkan penurunan konsumsi energi, protein dan zat gizi lain (Brown et al, 2005). Hal ini sejalan dengan hasil wawancara dan recall yang dilakukan terhadap responden dimana salah satu penyebab rendahnya tingkat konsumsi juga disebabkan oleh kebiasaan tidak sarapan pagi.

Menurut Almtsier (2009) manusia membutuhkan energi untuk mempertahankan hidup, menunjang pertumbuhan dan melakukan aktifitas fisik. Energi diperoleh dari karbohidrat, lemak dan protein yang ada dalam bahan makanan. Kandungan karbohidrat, lemak dan protein suatu bahan makanan menentukan nilai energinya.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sudikno dan Sandjaja (2016) tentang Prevalensi dan Faktor Risiko Anemia pada Wanita Usia Subur di Rumah Tangga Miskin di Kabupaten Tasikmalaya dan Ciamis, Provinsi Jawa Barat dimana konsumsi energi sebagian besar responden dalam kategori defisit (78.8%).

Hal senada juga terlihat berdasarkan hasil Studi Diit Total (SDT) Tahun 2014 dijelaskan bahwa rerata tingkat kecukupan energi penduduk Indonesia hanya sebesar 76,6% dengan 45,7% penduduk Indonesia mengkonsumsi energi  $\leq 70\%$  AKE dan 5,9% penduduk mengkonsumsi energi  $\geq 130$  AKE. Hasil ini juga sama ditunjukkan untuk kategori usia 13-18 tahun dimana rerata tingkat konsumsi energinya sebesar 72,3% dengan proporsi yang mengkonsumsi  $< 70\%$  AKE sebesar 52,5% (Pusdatin, 2014).

#### D. Konsumsi Protein

Tingkat konsumsi protein dilakukan dengan membandingkan konsumsi protein (rata-rata konsumsi protein dalam 2 hari yang diperoleh dari makanan dan minuman yang dikumpulkan dengan metode recall 2x24 jam) dan hasilnya dibandingkan dengan standart Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang telah dikoreksi berdasarkan berat badan responden.

Tabel 4.4. Rerata Konsumsi Protein Responden sebelum dan sesudah pemberian kartu sehat rematri

Pengukuran	rerata $\pm$ SB	median	min	mak	<i>p</i>
<i>Pre test</i>	30.15 $\pm$ 6.90	31.0	15.99	47.00	0,000
<i>Post test</i>	22.59 $\pm$ 7.35	22.58	15.10	40.51	

Berdasarkan tabel 4.4 menunjukkan rata-rata konsumsi protein sebelum intervensi sebesar  $30.15 \pm 6.90$ , sedangkan setelah diberikan perlakuan yaitu dengan memberikan Kartu Sehat Rematri menjadi  $22.59 \pm 7.35$ . Selisih skor rata-rata konsumsi protein sebelum dan sesudah hal ini menunjukkan penurunan sebesar 7,56 gr.

Hasil uji *Statistik* menunjukkan bahwa rerata konsumsi protein siswi SMP I Ngajum ada perbedaan bermakna konsumsi protein sebelum dan sesudah diberikan intervensi ( $p=0,000$ ). Hasil ini membuktikan bahwa ada pengaruh konsumsi protein antara sebelum dan sesudah pemberian Kartu Rematri setelah tiga bulan. Hasil ini juga membuktikan bahwa hanya dengan diberikan penyuluhan dengan menggunakan media Kartu Sehat Rematri tidak berpengaruh terhadap konsumsi protein siswi.

Hasil penelitian yang menunjukkan adanya penurunan konsumsi protein yang terjadi setelah diberikan perlakuan, hal ini disebabkan oleh karena jenis bahan makanan yang dikonsumsi oleh sebagian besar responden tidak sesuai dengan anjuran kecukupan gizi. Hal ini dapat diketahui berdasarkan hasil recall dimana sumber protein yang sebagian besar terdapat pada komponen lauk hanya terinterpretasi dalam bentuk lauk nabati (tahu dan tempe) dengan jumlah yang sangat kurang.

Hal ini sejalan dengan Catatan Biro Pusat Statistik (BPS) pada tahun 1999, menunjukkan secara nasional konsumsi protein sehari rata-rata penduduk Indonesia adalah 48,7 gram sehari (Almatsier, 2009). Sumber makanan yang paling banyak mengandung protein berasal dari bahan makanan hewani, seperti telur, susu, daging, unggas, ikan dan kerang. Sedangkan sumber protein nabati berasal dari tempe, tahu, dan kacang-kacangan. Oleh karenanya dalam kartu berisi semua bahan sumber protein tidak hanya bersumber dari nabati saja. Namun pemenuhan di tingkat keluarga juga sangat berpengaruh terhadap tingkat konsumsi akhir.

Konsumsi protein pada responden termasuk dalam defisit jika dibandingkan AKG dengan rata-rata 50.97% atau 29.45 gram/hari. Hasil ini sejalan dengan penelitian di Kota Bogor yang dilakukan oleh Permatasari, dkk (2016), yakni asupan protein hanya sekitar 26.29-31.55 gram/hari atau sekitar 42.82-52.58% AKG. Demikian juga dengan penelitian di Kabupaten Tasikmalaya dan Ciamis yang dilakukan oleh Sudikno dan Sandjaja (2016) dimana konsumsi protein sebagian besar responden dalam kategori defisit (81.5%).

Penurunan konsumsi protein ini sama dengan penelitian Silalahio, dkk (2015) tentang potensi pendidikan gizi dalam meningkatkan asupan gizi pada remaja putri yang anemia di kota Medan yang menyebutkan bahwa asupan protein menurun dari

65,48±41,67 menjadi 53,25±35,54. Penelitian tersebut membuktikan bahwa pendidikan gizi yang diberikan dengan metode ceramah tanya jawab dengan bantuan *booklet* berpotensi dalam meningkatkan pengetahuan remaja putri tentang anemia. Namun tidak berpotensi dalam meningkatkan asupan gizi protein, vitamin C, vitamin A, asam folat, besi, zink dan tembaga.

#### E. Konsumsi Tablet Tambah Darah

Pengumpulan data konsumsi tablet tambah darah dilakukan dengan menanyakan jumlah konsumsi tablet tambah darah selama 1 bulan dan mencocokkan dengan catatan pada kartu sehat rematri.

Tabel 4.5. Rerata Konsumsi Tablet Tambah Darah Responden sebelum dan sesudah pemberian kartu sehat rematri

Pengukuran	rerata±SB	median	min	mak	<i>p</i>
<i>Pre test</i>	0.25±0.58	0.00	0.00	3.00	0,000
<i>Post test</i>	3.14±0.79	3.00	2.00	4.00	

Berdasarkan tabel 4.5 menunjukkan rata-rata konsumsi tablet tambah darah sebelum intervensi sebesar 0.25±0.58, sedangkan setelah diberikan perlakuan yaitu dengan memberikan Kartu Sehat Rematri menjadi 3.14±0.79. Selisih skor rata-rata konsumsi tablet tambah darah sebelum dan sesudah hal ini menunjukkan peningkatan sebesar 2,84 tablet. Hasil uji *Statistik* menunjukkan bahwa rerata konsumsi tablet tambah darah siswi SMP I Ngajum ada perbedaan bermakna konsumsi tablet tambah darah sebelum dan sesudah diberikan intervensi ( $p=0,000$ ). Hasil ini membuktikan bahwa dengan memberikan penyuluhan dengan menggunakan media Kartu Sehat Rematri dapat berpengaruh terhadap konsumsi tablet tambah darah siswi.

Berdasarkan tabel 4.6 menunjukkan tingkat konsumsi tablet tambah darah sebelum intervensi semua responden dalam kategori tidak sesuai yaitu 110 responden (100%), sesudah dilakukan intervensi ada 49 responden (44.5%) dengan kategori sesuai dan 61 responden (55.5%) dengan kategori tidak sesuai terjadi peningkatan jumlah responden yang mengkonsumsi tablet tambah darah sesuai dengan anjuran. Hasil uji *Statistik* menunjukkan bahwa rerata konsumsi tablet tambah darah siswi SMP I Ngajum ada perbedaan bermakna konsumsi tablet tambah darah sebelum dan sesudah diberikan intervensi ( $p=0,000$ ). Hasil ini membuktikan bahwa dengan memberikan penyuluhan

dengan menggunakan media Kartu Sehat Rematri berpengaruh terhadap kepatuhan konsumsi tablet tambah darah siswi.

Tabel 4.6. Distribusi Konsumsi Tablet Tambah Darah pada rematri di SMPN 1 Ngajum sebelum dan sesudah pemberian kartu sehat rematri

Tingkat Konsumsi Tablet Tambah Darah	Pre Test		Post Test	
	n	%	n	%
Sesuai	0	0	49	44.5
Tidak Sesuai	110	100	61	55.5
Jumlah	110	100	110	100

Kurangnya kegiatan pemberian informasi yang bekerjasama dengan pihak sekolah menyebabkan pengetahuan dan kesadaran responden mengenai tablet tambah darah menjadi kurang, sehingga banyak responden pada awal penelitian yang belum mengkonsumsi tablet tambah darah sesuai anjuran yaitu 100% responden dengan rata-rata konsumsi tablet tambah darah hanya 0.25 tablet saja.

Peningkatan konsumsi tablet tambah darah pada responden sejalan dengan peningkatan pengetahuan responden tentang anemia. Penggunaan kartu sehat rematri memudahkan responden untuk memonitor tablet tambah darah yang telah dikonsumsi dan memudahkan guru UKS dalam memantau dan mengecek kepatuhan konsumsi tablet tambah darah.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Permatasari dkk (2016) tentang Efektivitas Program Suplementasi Zat Besi pada Remaja Putri di Kota Bogor yakni hanya 28.6% responden yang mengkonsumsi tablet tambah darah sesuai anjuran.

## **F. Hemoglobin**

Menurut WHO (2001) batas ambang anemia untuk wanita usia 11 tahun keatas adalah apabila konsentrasi atau kadar hemoglobin dalam darah kurang dari 12 g/dl. Pemeriksaan kadar Hb dilakukan sebelum dan setelah dilakukan intervensi. Kadar hemoglobin merupakan parameter yang paling mudah digunakan dalam menentukan status anemia pada seseorang.



Tabel 4.7. Rerata Hemoglobin Responden sebelum dan sesudah pemberian kartu sehat rematri

Pengukuran	rerata±SB	median	min	mak	<i>p</i>
<i>Pre test</i>	13,07±0,90	13,05	9,7	14,5	0,003
<i>Post test</i>	13,26±0.89	13,20	10,00	15,10	

Berdasarkan tabel 4.7 menunjukkan rata-rata hemoglobin sebelum intervensi sebesar 13,07±0,90, sedangkan setelah diberikan perlakuan yaitu dengan memberikan Kartu Sehat Rematri menjadi 13,26±0.89. Selisih skor rata-rata hemoglobin sebelum dan sesudah hal ini menunjukkan peningkatan sebesar 0,19 mg/dl. Hasil uji *Statistik* menunjukkan bahwa rerata hemoglobin siswi SMP I Ngajum ada perbedaan bermakna hemoglobin sebelum dan sesudah diberikan intervensi ( $p=0,003$ ). Hasil ini membuktikan bahwa dengan memberikan penyuluhan dengan menggunakan media Kartu Sehat Rematri berpengaruh terhadap kepatuhan konsumsi tablet tambah darah siswi yang mengakibatkan kadar hemoglobin meningkat.

Kadar Hemoglobin dipengaruhi oleh konsumsi makanan yang kurang mengandung zat besi (Sinaga, 2005). Zat besi terkandung dalam bahan yang berprotein tinggi seperti protein hewani. Husaini dalam Zulaekah (2012) menyebutkan bahwa pemberian suplementasi besi akan memberikan hasil kenaikan hemoglobin yang paling efektif dibandingkan dengan pendidikan gizi menggunakan media pembelajaran.

Kepatuhan minum tablet tambah darah dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu faktor dari petugas kesehatan dan faktor dari diri sendiri seperti kesadaran dalam mengkonsumsi tablet Fe. Kepatuhan dalam mengkonsumsi suplementasi zat besi atau pemberian tablet Fe sangat mempengaruhi perubahan kadar hemoglobin, dimana kadar hemoglobin yang normal maka status anemia juga akan normal, sehingga dapat mencegah dan menanggulangi anemia defisiensi besi (Yuniarti, 2015).

Menurut Waliyo dan Agusanty (2016), kartu monitoring kepatuhan diberikan untuk memotivasi individu menghabiskan TTD dan sebagai media komunikasi, informasi, serta edukasi. Hal tersebut yang mendorong siswi untuk menghabiskan tablet tambah darah dan bisa meningkatkan kadar Hemoglobin dalam darah.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Angkaita, (2003) juga menyatakan pemberian Tablet Tambah Darah sekali seminggu selama 12 minggu yang dibarengi dengan pemberian vitamin C dan protein hewani dapat meningkatkan kadar hemoglobin.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Penyuluhan dengan memberikan media Kartu Sehat Rematri dapat meningkatkan pengetahuan, kepatuhan dalam mengonsumsi tablet tambah darah dan peningkatan kadar hemoglobin darah siswi SMP.

#### **B. Saran**

Upaya untuk meningkatkan pengetahuan gizi dan kepatuhan mengonsumsi tablet tambah darah pada siswi di tingkat SMP dapat dilakukan dengan memberikan penyuluhan dan memberikan media berupa Kartu Sehat Rematri.

## DAFTAR PUSTAKA

- ACC/SCN. 1991. Controlling Iron Deficiency. Geneva
- Affandi B. 1990. Gangguan Haid pada Remajadan Dewasa. Jakarta : FKUI
- Almatsier S. 2009. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Angkaita, Ida (2003) Perbedaan Kadar Hemoglobin Wanita Usia Subur di Kota Surakarta Sebelum dan Sesudah Pemberian Tablet Tambah Darah, Vitamin V dan Protein Hewani. Undergraduate thesis, Diponegoro University.
- Balitbang Kemenkes RI. 2013. Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI.
- Baliwati, Y.S, Khomsan, Ali. 2004. Pengantar Pangan dan Gizi. Jakarta: Penebar Swadaya
- Beard JL, B Tobin. 2000. Iron status and exercise. The Journal Of Nutrition; 72 (suppl):594S–7S [5 April 2008].
- Briawan D. 2008. Efikasi suplementasi besi-multivitamin terhadap perbaikan Status besi remaja wanita [disertasi]. Bogor :Sekolah Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor
- DiMeglio G. 2000. Nutrition in Adolescence. Journal of the American Academy of Pediatrics. Diakses 13 November 2018
- Depkes [Departemen Kesehatan]. 1998. Pedoman Penanggulangan Anemia Gizi untuk Remaja Putri dan Wanita Usia Subur. www.depkes.go.id [13 November 2018]
- Depkes [Departemen Kesehatan]. 2013. Profil Kesehatan Nasional 2013. www.depkes.go.id [3 Juli 2018]
- Depkes [Departemen Kesehatan]. 2014. Profil Kesehatan Nasional 2014. www.depkes.go.id [13 November 2018]
- Dreyfuss ML, RJ Stoltzfus, JB Shrestha, EK Pradhan, SC LeClerq, SK Khatry, SR Shrestha, J Katz, M Albonico, KP West, Jr. 2000. Hookworms, Malaria and Vitamin A Deficiency Contribute to Anemia and Iron Deficiency among Pregnant Women in the Plains of Nepal. The Journal Of Nutrition 130: 2527– 2536 [8 Maret 2008]
- FAO/WHO. 2001. Human Vitamin and Mineral Requirement. Rome : FAO Food & Nutrition Division
- Gleason G, NS Scrimshaw. 2007. An overview of the functional significance of iron deficiency. Didalam Nutritional Anemia, Edited by Klaus Kraemer & Michael B. Zimmermann. Switzerland : Sight and Life Press
- Hasan, Misbahuddin. 2014. Analisis Data Penelitian Dengan Statistik. Jakarta: PT Bumi Aksara

- Hurlock EB. 1997. Psikologi Perkembangan Edisi ke-5. Jakarta: Erlangga
- Irawati, D., 2013. Faktor-faktor Karakteristik Yang Berpengaruh Terhadap Pelaksanaan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat di Desa Tangunan Kecamatan Puri Kabupaten Mojokerto. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Politeknik Kesehatan Majapahit*. 5 (2) : 120-134.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2016. Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Anemia pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur (WUS).
- Kusharto CM, NY Sa'diyah. 2006. Diktat PenilaianKonsumsiPangan. Bogor: IPB Press
- Kowalak, Jennifer P. dkk. 2003. Buku Ajar Patofisiologi (Professional Guide to Pathophysiology). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2003. Ilmu Kesehatan Masyarakat: Prinsip-prinsip Dasar. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2007. Ilmu Kesehatan Masyarakat: Ilmu dan Seni. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2012. Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2012. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Pakar Gizi Indonesia. 2016. Ilmu Gizi: Teori & Aplikasi. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Permaesih D, S Herman. 2005. Faktor-faktor yang mempengaruhi anemia pada remaja. *Buletin Penelitian Kesehatan* 33(4):162-171
- Purnamawati dan Eldarni, dkk. 2001. Media Sebagai Sarana Pembelajaran. PT Gramedia Pustaka Utama: Jakarta
- Riyadi H. 2001. Metode Penilaian Status Gizi Secara Antropometri. Bogor : Jurusan Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga, Institut Pertanian Bogor
- Sarwono, S.W. 2008. Psikologi Remaja. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Sugiyono. 2010. Statistika untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta
- Supariasa, I Dewa Nyoman, dkk. 2002. Penilaian Status Gizi. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Susanti Y, Briawan D, Martianto D. 2016. Suplementasi besi mingguan meningkatkan hemoglobin sama efektif dengan kombinasi mingguan dan harian pada remaja putri. *J Gizi Pangan* 13(1):27-34.

- Thompson B. 2007. Food-based approaches for combating iron deficiency. Didalam Nutritional Anemia, Edited by Klaus Kraemer & Michael B. Zimmermann. Switzerland : Sight and Life Press
- UNS – SCN [United Nation System – Standing Committee on Nutrition]. 2006. Adolescence. Geneva
- Waliyo E, Agusanty SF. 2016. Uji coba kartu pemantauan minum tablet tambah darah (Fe) terhadap kepatuhan konsumsi ibu hamil. JVK 2(1):288-292.
- WHO [World Health Organization]. 2001. Iron Deficiency Anaemia, Assessment, Prevention, and Control : A guide for programme managers. Geneva : World Health Organization
- WHO [World Health Organization]. 2004. *Focusing on anaemia : Towards an integrated approach for effective anaemia control*. Geneva : World Health Organization
- WHO [World Health Organization]. 2006. *Adolescent Nutrition: A Review of the Situation in Selected South-East Asian Countries*. New Delhi : WHO Region Office for South-East Asia
- Wirakusumah ES.1998. Perencanaan Menu Anemia Gizi Besi.Jakarta :Trubus Agriwidya
- Wiseman G. 2002. *Nutrition & Health*.London : Taylor & Francis Inc.
- Yuniarti, Rusmilawaty, Tunggal T. 2015. Hubung-an antara kepatuhan minum tablet Fe dengan kejadian anemia pada remaja putri di MA Darul Imad Kecamatan Tatah Makmur Kabupaten Banjar. JPKMI 2(1):31-36.
- Zulaekah. 2009. Peran pendidikan komprehensif untuk mengatasi masalah anemia di Indonesia. Jurnal Kesehatan 2(2):169-178.

Lampiran 1

B 392  
+ 150,5  
C 20,8 9

- A. Identitas Responden **8A**
- a. Kode Responden :
  - b. Nama : **Puput Dianawati**
  - c. Alamat : **Lopawon Rt 2 Rw 10**
  - d. Umur : **14 tahun**
  - e. Status Metruasi : Sudah/ ~~Belum~~ (Coret yang tidak perlu)
  - f. Hari/Tanggal :

- B. Berilah tanda silang (x) pada jawaban yang dianggap benar
1. Apakah pengertian anemia?
    - a. Darah rendah
    - b. Kurangnya kadar Hb dalam darah
    - c. Darah tinggi
    - d. Rendahnya kadar lemak dalam darah
  2. Berapa batas normal kadar hemoglobin pada remaja putri?
    - a. 10 g/dL
    - b. 11 g/dL
    - c. 12 g/dL
    - d. 13 g/dL
  3. Manakah yang bukan penyebab anemia?
    - a. Kurang asupan zat besi
    - b. Perdarahan karena menstruasi dan kecacingan
    - c. Perdarahan karena malaria
    - d. Tensi rendah
  4. Manakah yang bukan gejala anemia?
    - a. Lapar
    - b. Tidak Fokus
    - c. Lemas
    - d. Mual
  5. Manakah yang bukan akibat anemia?
    - a. Daya tahan tubuh menurun
    - b. Kebugaran menurun
    - c. Prestasi meningkat
    - d. Infeksi meningkat
  6. Apa itu Tablet Tambah Darah (TTD)?
    - a. Suplemen tambah tensi
    - b. Suplemen tambah darah mengandung zat besi
    - c. Suplemen tambah berat badan
    - d. Suplemen tambah nafsu makan
  7. Berapa tablet tambah darah yang harus diminum setiap minggunya?
    - a. 1
    - b. 2
    - c. 3
    - d. 4
  8. Berapa tablet tambah darah yang harus diminum setiap bulannya?
    - a. 4
    - b. 8
    - c. 12
    - d. 16
  9. Bagaimana aturan minum Tablet Tambah Darah yang benar?
    - a. Diminum dengan air putih
    - b. Diminum dengan kopi
    - c. Diminum dengan teh
    - d. Diminum dengan susu

10. Manakah yang bukan makanan sumber zat besi?
  - a. Hati, ikan, daging Sapi
  - b. Sayuran berwarna hijau tua
  - c. Kacang-kacangan
  - d. Susu, kopi, teh
11. Manakah yang menambah penyerapan zat besi?
  - a. Vitamin C
  - b. Vitamin D
  - c. Susu
  - d. Teh
12. Manakah penghambat penyerapan zat besi?
  - a. Vitamin C
  - b. Asam amino
  - c. Protein
  - d. Teh
13. Berapa porsi makanan pokok yang harus dikonsumsi dalam sehari?
  - a. 1-2 porsi
  - b. 2-3 porsi
  - c. 3-4 porsi
  - d. 5-6 porsi
14. Berapa porsi sayur-sayuran yang harus dikonsumsi dalam sehari?
  - a. 1-2 porsi
  - b. 2-3 porsi
  - c. 3-4 porsi
  - d. 5-6 porsi
15. Berapa porsi buah-buahan yang harus dikonsumsi dalam sehari?
  - a. 1-2 porsi
  - b. 2-3 porsi
  - c. 3-4 porsi
  - d. 5-6 porsi
16. Berapa porsi lauk yang harus dikonsumsi dalam sehari?
  - a. 1-2 porsi
  - b. 2-3 porsi
  - c. 3-4 porsi
  - d. 5-6 porsi
17. Konsumsi jenis makanan apakah yang harus dibatasi?
  - a. Sayur-sayuran
  - b. Gula, garam dan minyak
  - c. Buah-buahan
  - d. Lauk
18. Manakah sajian sekali makan yang benar?
  - a. Porsi makanan pokok lebih banyak dari sayuran
  - b. Porsi makanan pokok sama dengan sayuran
  - c. Porsi lauk pauk lebih banyak dari buah-buahan
  - d. Porsi lauk pauk lebih banyak dari sayuran
19. Manakah yang bukan termasuk dalam 10 pesan umum gizi seimbang?
  - a. Syukuri dan nikmati anekaragam makanan
  - b. Biasakan makan sayur dan cukup buah-buahan
  - c. Biasakan mengkonsumsi lauk pauk mengandung tinggi protein
  - d. Biasakan konsumsi pangan manis, asin dan berlemak
20. Manakah yang termasuk dalam 10 pesan umum gizi seimbang?
  - a. Batasi makan sayur dan cukup buah-buahan
  - b. Biasakan mengkonsumsi lauk pauk mengandung tinggi protein
  - c. Batasi minum air putih yang cukup dan aman
  - d. Biasakan konsumsi pangan manis, asin dan berlemak



Lampiran 2. Form Food Recall

FORMULIR FOOD RECALL 24 JAM

Kode Responden :  
 Nama : Tarisa Serba Margareta.  
 Umur : 13 thn.  
 Kelas : VIII F

Waktu Makan	Nama Makanan	Bahan		Zat Gizi				
		Jenis	Banyaknya		Energi	Protein	Fe	Vit C
			URT	Gram	Kalori	Gram		
PAGI Santai 24/03	Mie instant goreng	Mie	1 bks	80				
		Telur	1 bks	60				
		Sawi	3 sdm	30				
Jumlah <del>SIANG</del> Malam 24/03	Nasi Telur dadar	Nasi	2 dg	150				
		Telur	1 bks	50				
		Sosis goreng	2 bks	150				
Jumlah MALAM Siang 23/03	Mie instant Kuah	Mie	1 bks	80				
		Makaroni pedas	1 bks	45				





**PEMERINTAH KABUPATEN MALANG  
DINAS KESEHATAN  
UPT PUSKESMAS NGAJUM**

Jl. Ahmad Yani No. 18 Ngajum Telp: (0341) 398100  
Email: puskesmasngajum@gmail.com  
**MALANG- 65164**

**HASIL PEMERIKSAAN LABORATORIUM PUSKESMAS NGAJUM**

Tanggal : 9 Agustus 2018  
No. Reg Lab : 1  
Nama : Diyah Wijayanti  
Jenis kelamin : P  
Kelas : VIIIA  
Nama Sekolah : SMP NEGERI I NGAJUM

NO.	JENIS PEMERIKSAAN	HASIL	NILAI NORMAL
	<b>DARAH LENGKAP</b>		
1	Leukosit	6.5 x 10 <sup>3</sup> / µl	4,8 - 10,8 x 10 <sup>3</sup> / µl
2	Eritrosit	5.17 x 10 <sup>6</sup> / µl	4,7 - 6,1 x 10 <sup>6</sup> / µl
3	Hemoglobin	14.0 g/dl	L : 14 - 17 g/dl ; P : 12 - 15 g/dl
4	Hematokrit	43.5 %	L : 42 - 52 % ; P : 36 - 46 %
5	MCV	84.1	80 - 94 fl
6	MCH	27.1 pg	27 - 31 pg
7	MCHC	32.2 g/dl	33 - 37 g/dl
8	Trombosit	272 x 10 <sup>3</sup> / µl	150 - 450 x 10 <sup>3</sup> / µl
9	LED	mm/jam	L : 20 mm/jam ; P: 15 mm/jam
10	Differential Cell		
	Eosinofil	%	1-3 %
	Basofil	%	0 - 1 %
	Stab	%	2 - 4 %
	Segmen	43 %	50 - 60 %
	Lymfosit	49 %	25 - 40 %
	Monosit	8 %	4 - 10 %

Penanggung jawab

Pemeriksa



**PEMERINTAH KABUPATEN MALANG**  
**DINAS KESEHATAN**  
**UPT PUSKESMAS NGAJUM**

Jl. Ahmad Yani No. 18 Ngajum Telp: (0341) 398100  
Email: puskesmasngajum@gmail.com  
**MALANG- 65164**

**HASIL PEMERIKSAAN LABORATORIUM PUSKESMAS NGAJUM**

Tanggal : 13 November 2018  
No. Reg Lab : 1  
Nama : Diyah Wijayanti  
Jenis kelamin : P  
Kelas : VIIIA  
Nama Sekolah : SMP NEGERI I NGAJUM

NO.	JENIS PEMERIKSAAN	HASIL	NILAI NORMAL
	<b>DARAH LENGKAP</b>		
1	Leukosit	5.9 x 10 <sup>3</sup> / µl	4,8 - 10,8 x 10 <sup>3</sup> / µl
2	Eritrosit	4.83 x 10 <sup>6</sup> / µl	4,7 - 6,1 x 10 <sup>6</sup> / µl
3	Hemoglobin	13.6 g/dl	L : 14 - 17 g/dl ; P : 12 - 15 g/dl
4	Hematokrit	39.8 %	L : 42 - 52 % ; P : 36 - 46 %
5	MCV	82.4 fl	80 - 94 fl
6	MCH	28.2 pg	27 - 31 pg
7	MCHC	34.2 g/dl	33 - 37 g/dl
8	Trombosit	259 x 10 <sup>3</sup> / µl	150 - 450 x 10 <sup>3</sup> / µl
9	LED	mm/jam	L : 20 mm/jam ; P: 15 mm/jam
10	Differential Cell		
	Eosinofil	%	1-3 %
	Basofil	%	0 - 1 %
	Stab	%	2 - 4 %
	Segmen		50 - 60 %
	Lymfosit		25 - 40 %
	Monosit		4 - 10 %

Penanggung jawab

Pemeriksa