

**HUBUNGAN ASUPAN ZAT BESI, VITAMIN C DAN POLA  
MENSTRUASI DENGAN KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA  
PUTRI DI SMK NEGERI 4 SURAKARTA**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan Tugas Akhir  
dalam rangka menyelesaikan pendidikan  
Program Studi S1 Gizi**



**Disusun oleh :**

**DYAH PUSPITO ASRI**  
**2013.030014**

**PROGRAM STUDI S1 GIZI  
STIKES PKU MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2017**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Hubungan Asupan Zat Besi, Asupan Vitamin C dan Pola Menstruasi dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di SMK Negeri 4 Surakarta” telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan Tim Penguji Skripsi  
Program S1 Gizi  
STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta

Disusun Oleh :

DYAH PUSPITO ASRI  
2013.030014

Pada :

Hari : Selasa

Tanggal : 01 Agustus 2017

Mengetahui,

Pembimbing I



Dewi Pertiwi DK, S.Gz., M.Gizi  
NIDN. 0611018602

Pembimbing II



Tuti Rahmawati, S.Gz., M. Si  
NIDN. 0617068201

LEMBAR PENGESAHAN

HUBUNGAN ASUPAN ZAT BESI, VITAMIN C DAN POLA  
MENSTRUASI DENGAN KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA  
PUTRI DI SMK NEGERI 4 SURAKARTA

Disusun Oleh:

DYAH PUSPITO ASRI  
2013.030014

Skripsi ini telah diseminarkan dan diujikan

Pada tanggal : 02 Agustus 2017

Susunan Tim Penguji :

Penguji I



Retno Dewi Noviyanti, S.Gz., M.Si  
NIDN. 0622118704

Penguji II



Dewi Pertiwi DK, S.Gz., M.Gizi  
NIDN. 0611018602

Penguji III



Tuti Rahmawati, S.Gz., M.Si  
NIDN. 0617068201

Mengetahui,

Ketua  
STIKES PKU Muhammadiyah  
Surakarta



Wani Hastuti, S.Kep., M.Kes  
NIDN. 0618047704

Ka. Prodi S1 Gizi



Tuti Rahmawati, S.Gz., M.Si  
NIDN. 0617068201

## **SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul :

### **HUBUNGAN ASUPAN ZAT BESI, VITAMIN C DAN POLA MENSTRUASI DENGAN KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA PUTRI DI SMK NEGERI 4 SURAKARTA**

Merupakan karya saya sendiri (ASLI) dan isi dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain atau kelompok lain untuk memperoleh gelar akademis disuatu institusi pendidikan dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan atau diterbitkan oleh orang lain atau kelompok lain, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Juli 2017

Dyah Puspito Asri

## **MOTTO**

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan, kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain”

(QS. Al Insyirah 6-7)

“Hai orang-orang yang beriman, jadikanlah sabar dan sholatmu sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar”

(Al-Baqarah 153)

Ilmu pengetahuan tanpa agama lumpuh, agama tanpa ilmu pengetahuan buta.

(Albert Einstein)

“Sukses bukan dinilai dari hasil akhir melainkan dari prosesnya, karena hasil akhir adalah milik Allah SWT”

(Ovin Agustono)

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan sebagai ungkapan rasa terimakasih yang tak terhingga kepada :

1. Allah SWT, atas rahmat dan izin NYA sehingga saya dapat menyusun skripsi ini hingga selesai.
2. Rasulullah SAW, sholawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada beliau keluarga besar beserta para sahabat.
3. Kedua orang tua saya, Bapak Mochammad Riswahyono (Alm) dan Ibu Danurwati sebagai bakti dan rasa terima kasih saya kepada beliau yang telah memberikan dukungan materi, support, doa dan kasih sayangnya yang tiada henti.
4. Kakak-kakak saya Heru Sunaryanto, Kusumo Wati, Kusumaningrum, Suryo Sutiono, Endang Wijayanti Pamungkas dan seluruh keluarga besar yang telah memberikan dukungan materi, doa dan kasih sayangnya yang tiada henti.
5. Sahabat-sahabat saya Alvia Nurjanah, Dewi Purwanti dan seluruh teman-teman satu angkatan terima kasih atas dukungan, do'a, semangat dan kebersamaannya selama ini.
6. Almamaterku tercinta STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta, terima kasih telah menjadi saksi perjuangan kita selama ini.

Terima kasih yang sebenar-benarnya untuk kalian semua dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan dimasa yang akan datang.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur bagi Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“HUBUNGAN ASUPAN ZAT BESI, VITAMIN C DAN POLA MENSTRUASI DENGAN KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA PUTRI DI SMK NEGERI 4 SURAKARTA”**.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini mengalami banyak kesulitan dan hambatan, namun berkat bantuan, arahan, dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak, maka kesulitan maupun hambatan dapat teratasi. Untuk itu dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih atas segala bantuan yang telah diberikan dan mohon maaf atas segala kekhilafan kepada:

1. Weni Hastuti, S.Kep., M.Kes., selaku Ketua STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta.
2. Tuti Rahmawati, S.Gz., M.Si., selaku Ketua Program Studi S1 Gizi STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta dan Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan selama proses penyusunan skripsi.
3. Dewi Pertiwi DK, S.Gz., M.Gizi., selaku Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan selama proses penyusunan skripsi.
4. Retno Dewi Noviyanti, S.Gz., M.Si., selaku penguji yang telah memberikan masukan, arahan, kritik, saran dan perbaikan skripsi.
5. Bapak Drs. Suyono, M.Si., selaku kepala sekolah SMK Negeri 4 Surakarta yang telah mengizinkan melakukan penelitian di SMK Negeri 4 Surakarta.
6. Siswi SMK Negeri 4 Surakarta yang telah bersedia melakukan penelitian skripsi ini.
7. Pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Harapan penulis ini, semoga skripsi ini bermanfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Surakarta, Juli 2017

Penulis



## ABSTRAK

### HUBUNGAN ASUPAN ZAT BESI, VITAMIN C DAN POLA MENSTRUASI DENGAN KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA PUTRI DI SMK NEGERI 4 SURAKARTA

Dyah Puspito Asri<sup>1</sup>, Dewi Pertiwi Dyah Kusudaryati<sup>2</sup>, Tuti Rahmawati<sup>3</sup>

**Latar Belakang :** Anemia merupakan suatu keadaan dimana komponen di dalam darah yaitu hemoglobin (Hb) dalam darah jumlahnya kurang dari kadar normal. Anemia sering menyerang remaja putri disebabkan karena keadaan stress, haid, atau terlambat makan dan sedang dalam masa pertumbuhan sehingga membutuhkan asupan zat besi yang lebih banyak.

**Tujuan :** Mengetahui hubungan asupan zat besi, vitamin C dan pola menstruasi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di SMK Negeri 4 Surakarta.

**Metode Penelitian :** Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Pengambilan sampel penelitian menggunakan *purposive sampling*. Sampel berjumlah 54 remaja putri. Data asupan zat besi dan vitamin C diperoleh dengan cara *food recall* 3x24 jam, data pola menstruasi diperoleh dengan cara kuesioner. Analisis data menggunakan uji *rank spearman*.

**Hasil :** Berdasarkan hasil penelitian bahwa tidak ada hubungan asupan zat besi ( $p=0,165$ ), vitamin C ( $p=0,138$ ), siklus menstruasi ( $p=0,400$ ) serta lama menstruasi ( $p=0,410$ ) dengan kadar hemoglobin pada remaja putri.

**Simpulan :** Tidak ada hubungan asupan zat besi, vitamin C dan pola menstruasi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di SMK Negeri 4 Surakarta.

Kata Kunci : Asupan zat besi, vitamin C, pola menstruasi, remaja putri, kadar hemoglobin

1. Mahasiswa program S1 Gizi STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta
2. Dosen Pembimbing 1 S1 Gizi STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta
3. Dosen Pembimbing 2 S1 Gizi STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta

## ABSTRACT

### THE CORRELATION BETWEEN IRON INTAKE, VITAMIN C AND MENSTRUAL PATTERN WITH HEMOGLOBIN LEVEL ON FEMALE STUDENTS OF SMK NEGERI 4 SURAKARTA

Dyah Puspito Asri<sup>1</sup>, Dewi Pertiwi Dyah Kusudaryati<sup>2</sup>, Tuti Rahmawati<sup>3</sup>

**Background** : Anemia is a situation in which the amount of a component inside human blood called hemoglobin is less than normal level. Anemia often attacks female students because of stress, menstruation or late to eat and in growth period so that the body needs more iron intake.

**Objective** : To know the correlaton between iron intake, vitamin C and menstrual pattern with hemoglobin level on female students of SMK Negeri 4 Surakarta.

**Research Methods** : This research used observasional analytic design with cross sectional approach. The research sample was taken by using purposive sampling. The samples were 54 female students. The iron intake and vitamin C data was obtained by food recall means 3x24 hours. The menstrual pattern data was obtained by collecting questionnaire. The data was analyzed use rank spearman test.

**Result** : Based on research result, there was no correlation between iron intake ( $p=0,165$ ), vitamin C ( $p = 0,138$ ), Menstrual cycle ( $p= 0,400$ ) and menstrual length ( $p = 0,410$ ) with hemoglobin level on female students.

**Conclusion** : there is no correlation between iron intak, vitamin C and menstrual pattern with hemoglobin level on female students of SMK Negeri 4 Surakarta.

Key words : iron intake, vitamin C, menstrual pattern, female students, hemoglobin level.

1. Undergraduate students of nutrition program, STIKES PKU MUHAMMADIYAH SURAKARTA.
2. 1st thesis Supervisor, undergraduate degree of nutrition STIKES PKU MUHAMMADIYAH SURAKARTA.
3. 2nd thesis supervisor, undergraduate degree of nutrition STIKES PKU MUHAMMADIYAH SURAKARTA.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
E. Keaslian Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
A. Tinjauan Teori.....	9
1. Remaja.....	9
2. Zat Besi .....	10
3. Vitamin C .....	13
4. Pola menstruasi .....	15
5. Kadar hemoglobin.....	17
6. Anemia .....	19
B. Kerangka Teori.....	23
C. Kerangka Konsep.....	24

D. Hipotesis.....	24
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>25</b>
A. Desain Penelitian.....	25
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	25
C. Populasi dan Sampel .....	25
D. Variabel Penelitian .....	27
E. Definisi Operasional.....	27
F. Instrumen Penelitian.....	27
G. Teknik Pengumpulan Data.....	28
H. Teknik Analisis Data.....	29
I. Jalannya Penelitian .....	31
J. Etika Penelitian .....	32
K. Jadwal Penelitian .....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
A. Gambaran Umum Sekolah .....	34
B. Hasil .....	35
C. Pembahasan.....	38
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>44</b>
A. Kesimpulan .....	44
B. Saran.....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Teori.....	23
Gambar 2. Kerangka Konsep .....	24

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 2. Angka Kecukupan Zat Besi .....	11
Tabel 3. Angka Kecukupan Vitamin C .....	14
Tabel 4. Batas kadar hemoglobin (gr/dl).....	19
Tabel 5. Definisi Operasional .....	28
Tabel 6. Distribusi Umur Sampel.....	34
Tabel 7. Distribusi Karakteristik Sampel Berdasarkan Asupan Zat Besi .....	34
Tabel 8. Distribusi Karakteristik Sampel Berdasarkan Asupan Vitamin C.....	35
Tabel 9. Distribusi Karakteristik Sampel Berdasarkan Siklus Menstruasi .....	35
Tabel 10. Distribusi Karakteristik Sampel Berdasarkan lama menstruasi.....	36
Tabel 11. Distribusi karakteristik sampel berdasarkan kadar hemoglobin .....	36
Tabel 12. Distribusi Asupan Zat Besi dengan Kadar Hemoglobin .....	36
Tabel 13. Distribusi Asupan vitamin C dengan Kadar Hemoglobin .....	37
Tabel 14. Distribusi siklus menstruasi dengan Kadar Hemoglobin.....	37
Tabel 15. Distribusi lama menstruasi dengan Kadar Hemoglobin .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Jadwal Penelitian
- Lampiran 2. Permohonan menjadi Sampel
- Lampiran 3. Lembar Penjelasan kepada Siswi SMK Negeri 4 Surakarta
- Lampiran 4. Formulir Pernyataan Kesiediaan sebagai Sampel Penelitian
- Lampiran 5. Formulir Pengumpulan Data
- Lampiran 6. Formulir *Food Recall* 24 Jam
- Lampiran 7. Kuesioner Pola Menstruasi
- Lampiran 8. Surat Permohonan Ijin Penelitian
- Lampiran 9. Surat Keterangan Melakukan Penelitian
- Lampiran 10. Master Tabel
- Lampiran 11. Output Data
- Lampiran 12. Lembar Konsultasi
- Lampiran 13. Dokumentasi

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Remaja merupakan tahap dimana seseorang mengalami sebuah masa transisi menuju dewasa. Remaja adalah tahap umur yang datang setelah masa kanak-kanak berakhir, yang ditandai oleh pertumbuhan fisik secara cepat. Remaja dalam masyarakat dikenal dengan istilah yang menunjukkan kelompok umur yang tidak termasuk kanak-kanak tetapi bukan pula dewasa (Yusuf, 2011).

Masa remaja merupakan masa yang lebih banyak membutuhkan zat gizi yang optimal untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Kurangnya asupan gizi pada remaja putri umumnya karena kekurangan zat gizi makro dan mikro yang dapat menyebabkan tubuh menjadi kurus, berat badan turun drastis, pendek, sakit terus menerus dan anemia (Muchtadi, 2009).

Remaja putri merupakan salah satu kelompok yang rawan menderita anemia. Oleh karena itu sasaran program penanggulangan anemia gizi telah dikembangkan yaitu mencapai remaja putri SMP, SMA, dan sederajat, serta wanita di luar sekolah sebagai upaya strategis dalam upaya memutus simpul siklus masalah gizi. Remaja sangat membutuhkan asupan zat besi untuk membentuk sel darah merah yang berguna untuk sintesa hemoglobin. Hal ini karena remaja putri setiap bulannya mengalami menstruasi yang berdampak kekurangan zat besi dalam darah. Walaupun begitu, prevalensi anemia di kalangan remaja putri masih tergolong kategori tinggi (Depkes, 2010).

Anemia termasuk salah satu masalah kesehatan yang berhubungan dengan masalah gizi secara global yang paling sering ditemukan. Anemia merupakan masalah kesehatan masyarakat secara global yang mempengaruhi negara berkembang dengan konsekuensi terbesar terhadap kesehatan manusia serta perkembangan sosial dan ekonomi (WHO, 2011).

Anemia merupakan suatu keadaan dimana komponen di dalam darah yaitu hemoglobin (Hb) dalam darah jumlahnya kurang dari kadar normal. Anemia sering menyerang remaja putri disebabkan karena keadaan stress,



haid, atau terlambat makan dan sedang dalam masa pertumbuhan sehingga membutuhkan asupan zat besi yang lebih banyak. Batas kadar Hb remaja putri untuk mendiagnosis terjadi anemia yaitu apabila kadar Hb kurang dari 12 gr/dl (Tarwoto dkk, 2010).

Faktor lain yang mempengaruhi terjadinya anemia adalah kehilangan darah yang disebabkan salah satunya akibat menstruasi pada wanita setiap bulannya. Pola menstruasi pada remaja putri meliputi siklus menstruasi dan lama menstruasi. Siklus menstruasi adalah jarak antara mulainya menstruasi yang lalu dengan menstruasi berikutnya. Remaja putri yang mengalami siklus menstruasi yang pendek menyebabkan jumlah darah yang keluar lebih banyak dan mengakibatkan anemia (Wliyati dan Riyanto, 2012). Lama menstruasi adalah waktu yang dialami seorang wanita selama proses menstruasi dipengaruhi oleh faktor psikologis, lingkungan, usia serta ketidakseimbangan hormon. Wanita dengan lama menstruasi terlalu lama menyebabkan darah yang keluar lebih banyak sehingga memungkinkan terjadinya anemia (Fauziah, 2012).

Menurut Dieny (2014) anemia gizi disebabkan oleh kekurangan salah satu atau beberapa zat gizi yang diperlukan untuk pembentukan hemoglobin antara lain seperti zat besi, vitamin B12, asam folat, protein, dan vitamin C. Vitamin C merupakan zat gizi mikro yang berperan dalam pembentukan sel darah merah. Adanya vitamin C dalam makanan yang di konsumsi memudahkan reduksi zat besi ferri menjadi ferro yang lebih mudah diserap usus halus. Absorpsi zat besi dalam bentuk non heme meningkat empat kali lipat apabila terdapat vitamin C (Almatsier, 2009).

Penelitian yang dilakukan oleh Kirana (2011) pada remaja putri di SMA Negeri 2 Semarang menyatakan bahwa ada hubungan antara asupan vitamin C dengan kejadian anemia, dimana korelasinya bersifat positif yang menunjukkan semakin tinggi asupan vitamin C maka kadar hemoglobin akan semakin tinggi pula yang berarti kejadian anemia semakin rendah.

Menurut WHO 2010 angka kejadian anemia pada remaja putri di negara-negara berkembang sekitar 53,7% dari semua remaja putri. Data Survei

Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) pada tahun 2012 menyatakan bahwa prevalensi anemia pada balita sebesar 40,5%, ibu hamil sebesar 50,5%, ibu nifas sebesar 45,1%, remaja putri usia 10-18 tahun sebesar 57,1% dan usia 19-45 tahun sebesar 39,5%. Wanita mempunyai risiko terkena anemia paling tinggi terutama pada remaja putri (Kemenkes RI, 2013).

Dinas Kesehatan Jawa Tengah mengatakan bahwa angka kejadian anemia pada tahun 2013 mencapai 57,1%, sedangkan prevalensi anemia di SMK Negeri 4 Surakarta dari 15 siswi terdapat 4 siswi (26,7%) yang mengalami anemia. Kebutuhan zat besi dapat terpenuhi dengan mengkonsumsi sumber makanan hewani sebagai salah satu sumber zat besi yang mudah diserap, juga dengan mengkonsumsi sumber makanan nabati yang merupakan sumber zat besi yang tinggi tetapi sulit diserap (Briawan, 2014).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk meneliti hubungan antara asupan zat besi, vitamin C dan pola menstruasi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di SMK Negeri 4 Surakarta.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut dirumuskan masalah : “Apakah ada hubungan asupan zat besi, vitamin C dan pola menstruasi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di SMK Negeri 4 Surakarta?”

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui hubungan asupan zat besi, vitamin C dan pola menstruasi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di SMK Negeri 4 Surakarta.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mendeskripsikan rata-rata umur pada remaja putri di SMK Negeri 4 Surakarta.
- b. Mendeskripsikan rata-rata asupan zat besi pada remaja putri di SMK Negeri 4 Surakarta.

- c. Mendeskripsikan rata-rata asupan vitamin C pada remaja putri di SMK Negeri 4 Surakarta.
- d. Mendeskripsikan rata-rata pola menstruasi pada remaja putri di SMK Negeri 4 Surakarta.
- e. Mendeskripsikan rata-rata kadar hemoglobin pada remaja putri di SMK Negeri 4 Surakarta.
- f. Menganalisis hubungan asupan zat besi dengan kadar hemoglobin remaja putri di SMK Negeri 4 Surakarta.
- g. Menganalisis hubungan asupan vitamin C dengan kadar hemoglobin remaja putri di SMK Negeri 4 Surakarta.
- h. Menganalisis hubungan pola menstruasi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di SMK Negeri 4 Surakarta.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan referensi mengenai hubungan asupan zat besi, vitamin C dan pola menstruasi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri serta dapat dikembangkan dalam penelitian selanjutnya.

##### **2. Manfaat Praktis**

###### **a. Bagi Pihak Sekolah**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang efek kejadian anemia terhadap proses belajar mengajar dan prestasi belajar siswanya.

###### **b. Bagi Peneliti**

Menambah pengetahuan tentang hubungan asupan zat besi, vitamin C dan pola menstruasi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di SMK Negeri 4 Surakarta.

###### **c. Bagi Responden**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan kepada responden akan pentingnya hubungan asupan zat besi, vitamin

C dan pola menstruasi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di SMK Negeri 4 Surakarta.

### E. Keaslian Penelitian

Berdasarkan literatur yang ada, penelitian yang akan dilakukan belum pernah ada sebelumnya. Ada beberapa penelitian yang hampir sama dengan penelitian tentang kadar hemoglobin. Penelitian yang pernah dilakukan terkaji pada tabel 1.

**Tabel 1. Keaslian Penelitian**

No.	Keaslian Penelitian	
1.	Nama peneliti/Tahun	: Soedijanto SGA, dkk/2015
	Judul	: Hubungan antara asupan zat besi dan protein dengan kejadian anemia pada siswi SMP Negeri 10 Manado.
	Desain dan variabel penelitian	: Desain : survei analitik dengan <i>cross sectional</i> . Variabel bebas : asupan zat besi dan protein. Variabel terikat : kejadian anemia
	Hasil	: Ada hubungan antara asupan zat besi dan protein dengan kejadian anemia.
	Persamaan	: Variabel yang diteliti sama yaitu sama-sama meneliti asupan zat besi.
	Perbedaan	: Variabel yang diteliti asupan protein dan sampel yang digunakan siswi SMP. Sedangkan penelitian ini menggunakan variabel asupan zat besi, vitamin C, pola menstruasi dan kadar hemoglobin. Sampel yang digunakan remaja putri SMK
2.	Nama peneliti/tahun	: Yunarsih dan Antono SD/2014
	Judul	: Hubungan Pola Menstruasi dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Kelas VII SMPN 6 Kediri.
	Desain dan variabel penelitian	: Desain : <i>Cross Sectional</i> . Variabel bebas : Pola Menstruasi. Variabel terikat : kejadian anemia.
	Hasil	: Tidak ada hubungan pola menstruasi dengan kejadian anemia.
	Persamaan	: Variabel pola menstruasi.

No.	Keaslian Penelitian
	Perbedaan : Sampel yang digunakan remaja putri kelas VII SMPN 6 Kediri. Sedangkan penelitian ini variabel yang diteliti asupan zat besi, vitamin C dengan kadar hemoglobin sampel yang digunakan remaja putri kelas XI SMKN 4 Surakarta.
3.	Nama peneliti/tahun : Utami BN, dkk/2005 Judul : Hubungan pola makan dan pola menstruasi dengan kejadian anemia remaja putri. Desain dan variabel penelitian : Desain : <i>cross sectional</i> . Variabel bebas : pola makan dan pola menstruasi. Variabel terikat : kejadian anemia. Hasil : Ada hubungan pola makan dengan kejadian anemia ada hubungan pola menstruasi dengan kejadian anemia. Persamaan : Variabel yang diteliti pola menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri. Perbedaan : Variabel yang diteliti pola makan. Sedangkan penelitian ini variabel yang diteliti asupan zat besi, vitamin C, dan pola menstruasi dengan kadar hemoglobin.
4.	Nama penelitian/tahun : Kirana Dian P, Kartini Apoina/2011. Judul : Hubungan asupan zat gizi dan pola menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMA N 2 Semarang. Desain dan variabel penelitian : Desain : <i>cross sectional</i> . Variabel bebas : asupan zat gizi dan pola menstruasi. Variabel terikat : kejadian anemia. Hasil : Ada hubungan asupan protein vitamin A, vitamin C dan zat besi dengan kejadian anemia. Tidak ada hubungan pola menstruasi dengan kejadian anemia. Persamaan : Variabel yang diteliti Asupan zat gizi (zat besi, vitamin C) dan pola menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri.

No.	Keaslian Penelitian
	Perbedaan : Variabel yang diteliti asupan zat gizi (protein, vitamin A). Sedangkan penelitian ini menggunakan variabel asupan zat besi, vitamin C, dan pola menstruasi dengan kadar hemoglobin. Sampel yang digunakan adalah remaja putri SMK.
5.	Nama peneliti/tahun : Sirait Aprellyia L/2015 Judul : Hubungan tingkat konsumsi zat besi dan pola menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMP Kristen 1 Surakarta.
	Desain dan variabel penelitian : Desain : <i>cross sectional</i> Variabel bebas : tingkat konsumsi zat besi dan pola menstruasi Variabel terikat : kejadian anemia
	Hasil : Ada hubungan tingkat konsumsi zat besi dan pola menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri di SMP Kristen 1 Surakarta.
	Persamaan : Variabel yang diteliti pola menstruasi dengan kejadian anemia
	Perbedaan : Variabel yang diteliti tingkat konsumsi zat besi. Sampel yang digunakan siswi SMP. Sedangkan penelitian ini menggunakan variabel asupan zat besi, vitamin C, dan pola menstruasi dengan kadar hemoglobin. Sampel yang digunakan adalah remaja putri SMK.
6.	Nama peneliti/tahun : Denistikasari Rossita/2016 Judul : Hubungan antara asupan protein, zat besi, dan vitamin C dengan kejadian anemia pada siswi SMK Penerbangan Bina Dhirgantara Karanganyar.
	Desain dan variabel penelitian : <i>cross sectional</i> Variabel bebas : asupan protein, asupan zat besi, dan vitamin C Variabel terikat : kejadian anemia.
	Hasil : Ada hubungan signifikan antara asupan protein dan asupan zat besi dengan kejadian anemia. Tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan vitamin C dengan kejadian

No.	Keaslian Penelitian
Persamaan	<p>anemia pada siswi SMK Penerbangan Bina Dhirgantara Karanganyar.</p> <p>: Variabel yang diteliti asupan zat besi dan vitamin C dengan kejadian anemia.</p> <p>Sampel yang digunakan adalah siswi SMK.</p>
Perbedaan	<p>: Variabel yang diteliti asupan protein.</p> <p>Sedangkan penelitian ini menggunakan variabel asupan zat besi, vitamin C, dan pola menstruasi dengan kadar hemoglobin.</p>

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Remaja**

###### **a. Definisi Remaja**

Remaja atau “*adolescence*” (Inggris), berasal dari bahasa latin “*adolescere*” yang berarti tumbuh ke arah kematangan. Kematangan yang dimaksud adalah bukan hanya kematangan fisik saja, tetapi juga kematangan sosial dan psikologis (Widyastuti, 2010). Menurut Rohan & Siyoto (2013) remaja adalah fase peralihan dari masa anak-anak menuju dewasa, dimana mulai tumbuh ciri-ciri seks sekunder, terjadi pacu tumbuh, tercapainya fertilitas dan terjadinya perubahan-perubahan kognitif dan psikologik. Remaja sebenarnya berada diantara masa anak-anak dan masa dewasa sehingga berada dalam tempat yang tidak jelas, oleh karena itu masa remaja sering disebut masa pencarian jati diri.

Masa remaja adalah masa transisi oleh adanya perubahan fisik, emosi, dan psikis. Masa remaja yakni antara usia 10-19 tahun, adalah suatu periode masa pematangan organ reproduksi manusia, dan sering disebut masa pubertas. Masa remaja adalah periode peralihan dari masa anak ke masa dewasa (Widyastuti, 2009).

Perkembangan dari seorang anak menjadi dewasa pasti melalui fase remaja. Pada fase ini fisik seseorang terus berkembang, demikian pula aspek sosial maupun psikologisnya. Perubahan ini membuat seorang remaja mengalami banyak ragam gaya hidup, perilaku, tidak terkecuali pengalaman dalam menentukan makanan apa yang akan dikonsumsi. Hal terakhir inilah yang akan berpengaruh pada keadaan gizi seorang remaja (Proverawati, 2010).



### **b. Batasan Usia Remaja**

WHO (2011) menyebutkan, yang dimaksud dengan usia remaja yaitu antara usia 12 sampai usia 24 tahun. Menurut Menteri Kesehatan RI (2013), batasan usia remaja adalah antara usia 10 sampai 19 tahun dan belum kawin.

Menurut Rohan dan Siyoto (2013) remaja dibagi menjadi tiga tahap yaitu masa remaja awal usia 10-13 tahun, masa remaja tengah yaitu usia 14-16 tahun, dan remaja akhir usia 17-19 tahun. Usia masa remaja perempuan yaitu remaja awal usia 13-15 tahun, masa remaja pertengahan yaitu usia 15-18 tahun, dan masa remaja akhir yaitu usia 18-21 tahun (Thalib, 2010).

## **2. Zat Besi**

### **a. Definisi Zat Besi**

Besi merupakan mineral mikro yang paling banyak terdapat di dalam tubuh manusia yaitu sebanyak 3-5 gram di dalam tubuh manusia dewasa (Almatsier, 2009). Anemia defisiensi besi adalah anemia yang timbul akibat berkurangnya penyediaan besi untuk eritropoesis, karena cadangan besi kosong (*depleted iron store*) yang akan mengakibatkan pembentukan hemoglobin berkurang (Bakta, 2009)

### **b. Bahan Makanan Sumber Zat Besi**

Sumber zat besi dari bahan makanan yang bernilai biologis tinggi (*bioavailability*) adalah yang berasal dari bahan makanan hewani seperti daging sapi, daging ayam, telur, dan ikan. Sumber lainnya yang juga mengandung zat besi yang berkualitas adalah kacang-kacangan, sayuran hijau dan beberapa jenis buah. Sayuran hijau mengandung asam oksalat yang dapat menghambat penyerapan zat besi, karena itu untuk tetap mendapatkan sumber zat besi yang berkualitas dari makanan maka perlu diperhatikan kombinasi makanan sehari-hari yang terdiri atas campuran sumber zat besi dari hewan dan tumbuhan serta sumber lain yang dapat membantu absorpsi (Almatsier, 2010).

### c. Kebutuhan zat besi

Kebutuhan zat besi selama remaja akan meningkat, hal ini disebabkan oleh perubahan volume darah dan masa eritrosit yang membesar dan terjadinya menstruasi pada remaja putri (Anderson & McLaren, 2012). Zat besi terdapat dalam makanan dalam bentuk ferri hidroksida, ferriprotein dan kompleks heme-protein. Kandungan zat besi dan proporsi besi yang diabsorpsi adalah berbeda bagi setiap jenis makanan. Kebutuhan zat besi melalui makanan setiap harinya sangat berbeda bergantung pada umur, jenis kelamin, dan keadaan individu masing-masing. Kebutuhan zat besi yang terbesar adalah dalam 2 tahun kehidupan pertama, selanjutnya selama periode pertumbuhan cepat dan kenaikan berat badan pada usia remaja dan sepanjang masa reproduksi wanita. Kebutuhan zat besi orang Indonesia (perhari) menurut angka kecukupan gizi (AKG) sebagai berikut:

**Tabel 2. Angka Kecukupan Zat Besi yang dianjurkan**

Golongan Umur	AKG Zat Besi (mg)/hari
wanita :	
10-12 tahun	20
13-15 tahun	26
16-18 tahun	26
19-29 tahun	26
30-49 tahun	26
50-64 tahun	12
≥ 65 tahun	12

Sumber : AKG, 2013

### d. Faktor pemicu dan penghambat zat besi

Menurut Citrakesumasari (2012) faktor yang meningkatkan dan menghambat absorpsi zat besi adalah sebagai berikut :

1. Bahan makanan yang meningkatkan absorpsi Fe adalah bahan makanan yang mempunyai fungsi sebagai bahan makanan yang akan memperbesar absorpsi zat besi dari makanan yang dikonsumsi sehari-hari. Bahan makanan yang dapat meningkatkan absorpsi zat besi adalah ayam, daging, ikan dan vitamin C.

2. Faktor yang menghambat absorpsi zat besi adalah fitat (pada dedak, katul, jagung, protein kedelai, susu, coklat dan kacang-kacangan), polifenol (termasuk tannin) pada teh, kopi, bayam, kacang-kacangan, zat kapur/kalsium (pada susu, keju).

**e. Fungsi Zat Besi**

Fungsi utama zat besi bagi tubuh adalah untuk mengangkut oksigen (O<sub>2</sub>) dan karbondioksida (CO<sub>2</sub>) serta untuk pembentukan darah. Jumlah zat besi yang harus diserap tubuh setiap harinya hanya 1 mg atau setara dengan 10-20 mg zat besi yang terkandung dalam makanan. Zat besi dalam pangan nabati berbentuk ikatan *ferric*, di dalam tubuh ikatan *ferric* ini harus dipecah terlebih dahulu dalam bentuk *ferric* oleh getah lambung. Sementara dalam pangan hewani zat besi sudah dalam bentuk ikatan *ferric* yang lebih mudah diserap (Khomsan, 2003)

**f. Tahapan Kekurangan Zat Besi**

Kekurangan besi terjadi dalam tiga tahap yaitu :

1. Simpanan Besi Berkurang. Terlihat dari penurunan ferritin dalam plasma hingga 12ug/L. Hal ini dapat dikompensasi dengan peningkatan absorpsi besi yang terlihat dari peningkatan kemampuan mengikat besi total (total iron binding capacity/TIBC). Pada tahap ini belum terlihat perubahan fungsional pada tubuh.
2. Habisnya simpanan besi, menurunnya jenuh transferrin hingga kurang dari 16% pada orang dewasa dan meningkatnya protoporfirin, yaitu bentuk pendahulu (precursor) hem. Pada tahap ini nilai hemoglobin dalam darah masih berada pada 95% nilai normal. Hal ini dapat mengganggu metabolisme energi, sehingga menyebabkan menurunnya kemampuan bekerja.
3. Terjadi anemia defisiensi besi, dimana kadar hemoglobin berada dibawah kadar normal. Anemia defisiensi besi berat ditandai oleh sel darah merah yang kecil (mikrositosis) dan nilai hemoglobinnya rendah (hipokromia) (Almatsier, 2009).

### **g. Hubungan zat besi dengan kadar hemoglobin**

Hubungan zat besi dengan kadar hemoglobin dapat dijelaskan bahwa besi merupakan komponen utama yang memegang peranan penting dalam pembentukan darah yaitu mensintesis hemoglobin. Kelebihan besi disimpan sebagai protein ferritin, hemosiderin di dalam hati, sumsum tulang belakang, di dalam limpa dan otot. Apabila simpanan besi cukup, maka kebutuhan untuk pembentukan sel darah merah dalam sumsum tulang akan selalu terpenuhi, namun jika jumlah simpanan zat besi berkurang dan jumlah zat besi yang diperoleh dari makanan rendah, maka akan terjadi ketidakseimbangan zat besi di dalam tubuh, akibatnya kadar hemoglobin menurun dibawah batas normal yang disebut sebagai anemia gizi besi (Soekirman, 2000).

## **3. Vitamin C**

### **a. Definisi Vitamin C**

Vitamin C atau asam askorbat merupakan vitamin larut dalam air. Vitamin C bekerja sebagai suatu koenzim dan pada keadaan tertentu merupakan reduktor dan antioksidan. Vitamin ini dapat secara langsung atau tidak langsung memberikan elektron ke enzim yang membutuhkan ion-ion logam tereduksi dan bekerja sebagai kofaktor untuk prolil dan lisil hidroksilase dalam biosintesis kolagen. Zat ini berbentuk kristal dan bubuk putih kekuningan, stabil pada keadaan kering (Dewoto, 2007). Vitamin C banyak terdapat pada jeruk, nanas, nangka, rambutan, pepaya, tomat, sayuran daun-daunan dan kol (Almatsier, 2009)

### **b. Kecukupan Vitamin C**

Kecukupan gizi adalah jumlah masing-masing zat gizi yang dianjurkan untuk dipenuhi oleh seseorang agar hidup sehat. Kebutuhan dan kecukupan gizi disusun untuk kelompok umur dan berat badan tertentu menurut jenis kelamin (Basir, 2008). Kebutuhan vitamin C orang Indonesia (perhari) menurut angka kecukupan gizi (AKG) sebagai berikut:

**Tabel 3. Angka Kecukupan Vitamin C yang dianjurkan**

<b>Golongan umur</b>	<b>AKG Vitamin C (mg)/hari</b>
Wanita :	
10-12 tahun	50
13-15 tahun	65
16-18 tahun	75
19-29 tahun	75
30-49 tahun	75
50-64 tahun	75
≥ 65 tahun	75

Sumber : AKG, 2013

### c. **Metabolisme Vitamin C**

Vitamin C mudah diabsorpsi secara aktif dan mungkin pula secara difusi pada bagian atas usus halus kemudian masuk ke peredaran darah melalui vena porta. Rata-rata absorpsi adalah 90% untuk konsumsi 20-120 mg/hari. Konsumsi tinggi sampai 12 gram hanya diabsorpsi sebanyak 16%. Vitamin C kemudian dibawa ke semua jaringan. Konsentrasi tertinggi adalah di dalam jaringan adrenal, hipofisis, dan retina. Tubuh dapat menyimpan hingga 1500 mg vitamin C apabila konsumsi vitamin C mencapai 100 mg/hari (Sherwood, 2011).

### d. **Hubungan Vitamin C dengan kadar hemoglobin**

Vitamin C sangat membantu penyerapan besi non heme dengan mereduksi besi ferri menjadi ferro dalam usus halus sehingga mudah diabsorpsi. Vitamin C menghambat pembentukan hemosiderrin yang sukar dimobilisasi untuk membebaskan besi bila diperlukan. Absorpsi besi dalam bentuk non heme meningkat empat kali lipat bila ada vitamin C. Vitamin C termasuk antioksidan, vitamin ini melindungi sel darah merah dari radikal bebas (Briawan, 2012). Menurut Kirana (2011) bahwa semakin tinggi asupan zat gizi protein, vitamin A, vitamin C, dan zat besi maka semakin tinggi pula kadar hemoglobin dalam darah yang berarti kejadian anemia semakin rendah. Dalam penelitian Choiriyah (2015) menunjukkan bahwa ada hubungan asupan vitamin C dengan kejadian anemia pada remaja putri.

#### **4. Pola Menstruasi**

##### **a. Definisi Menstruasi**

Menstruasi atau haid adalah perubahan fisiologis dalam tubuh wanita yang terjadi secara berkala dan dipengaruhi oleh hormon reproduksi. Periode menstruasi penting dalam reproduksi, periode ini biasanya terjadi setiap bulan antara usia pubertas dan menopause. (Proverawati & Misaroh, 2009).

Menstruasi merupakan proses dalam tubuh wanita yang dimana sel telur (ovum) berjalan dari indung telur menuju rahim, melalui saluran yang diberi nama tuba fallopi. Pada saat tersebut, jaringan endometrial dalam lapisan endometrium di dalam rahim menebal sebagai persiapan terjadinya pembuahan oleh sperma. Jika terjadi pembuahan, dinding ini akan semakin menebal dan menyediakan tempat janin tumbuh. Tetapi, jika tidak terjadi pembuahan, jaringan endometrial ini akan luruh dan keluar melalui vagina dalam bentuk cairan menstruasi (Tortora dan Derrickson, 2009). Banyaknya darah yang keluar saat menstruasi adalah rata-rata 15-60 ml (Hanafiah, 2009).

##### **b. Siklus Menstruasi**

Siklus menstruasi merupakan waktu sejak hari pertama menstruasi datangnya menstruasi periode berikutnya. Siklus menstruasi pada wanita normalnya berkisar antara 21-35 hari dan hanya 10-15% yang memiliki siklus menstruasi 28 hari (Proverawati & Misaroh, 2009). Siklus menstruasi yang terganggu dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti usia, berat badan, aktivitas fisik, tingkat stress, genetik dan gizi (Isnaeni, 2010).

Berdasarkan penelitian Qomariah (2006) walaupun tidak terdapat perbedaan bermakna antara siklus haid dengan kejadian anemia pada remaja putri dengan nilai  $p=0,375$  namun terdapat kecenderungan remaja putri anemia dengan siklus haid yang tidak

normal (sebulan >1kali) yaitu 42,9% dibandingkan remaja putri dengan siklus haid yang normal yaitu 25,3%.

Pada tiap siklus menstruasi dikenal tiga masa utama, ialah sebagai berikut :

1. Masa menstruasi selama dua sampai delapan hari. Pada waktu itu endometrium dilepas, sedangkan pengeluaran hormon-hormon ovarium paling rendah (minimum).
2. Masa proliferasi sampai hari kedelapan belas. Pada waktu itu endometrium tumbuh kembali, disebut juga endometrium mengadakan proliferasi. Antara hari kedua belas dan keempat belas dapat terjadi pelepasan ovum dari ovarium yang disebut ovulasi.
3. Massa sekresi. Pada saat itu korpus rubrum menjadi korpus luteum yang mengeluarkan progesteron. Di bawah pengaruh progesteron ini, kelenjar endometrium yang tumbuh berkeluk-keluk mulai bersekresi dan mengeluarkan getah yang mengandung glikogen dan lemak. Pada akhir masa ini stroma endometrium berubah ke arah sel-sel desidua, terutama yang berada di seputar pembuluh-pembuluh arterial. Keadaan ini memudahkan adanya nidasi (Wiknjosastro, 2007).

### **c. Lama Menstruasi**

Lama menstruasi adalah durasi atau lamanya darah yang muncul saat menstruasi pada wanita, atau jarak dari hari pertama menstruasi sampai perdarahan menstruasi berhenti. Biasanya lama menstruasi yang dapat dikatakan normal berkisar antara 4-8 hari (Sarwono, 2011).

Lama hari menstruasi berpengaruh terhadap banyaknya darah yang hilang selama menstruasi. Apabila darah yang keluar saat menstruasi cukup banyak berarti jumlah zat besi yang hilang dari tubuh juga cukup besar. Menstruasi berlangsung semakin lama, maka semakin banyak pengeluaran darah dari tubuh, sehingga keseimbangan zat besi dalam tubuh terganggu (Maryana, 2012).

#### **d. Faktor yang mempengaruhi gangguan pola menstruasi**

Beberapa faktor yang dapat menyebabkan gangguan pola menstruasi dalam Hestiantoro (2009) adalah :

##### 1. Fungsi hormon terganggu.

Menstruasi terkait erat dengan sistem hormon yang diatur di otak, tepatnya di kelenjar hipofisis. System hormonal ini akan mengirimkan sinyal ke indung telur untuk memproduksi sel telur. Bila sistem pengaturan ini terganggu otomatis siklus menstruasi pun akan terganggu.

##### 2. Kelainan sistemik.

Wanita yang tubuhnya sangat gemuk atau kurus bisa mempengaruhi siklus menstruasinya karena sistem metabolisme di dalam tubuh tidak bekerja dengan baik.

##### 3. Cemas.

Cemas juga dapat mengganggu sistem metabolisme di dalam tubuh, bisa karena stress/cemas wanita jadi mulai lelah, berat badan turun drastis, sakit-sakitan, sehingga metabolismenya terganggu. Bila metabolisme terganggu, siklus menstruasinya pun juga ikut terganggu.

#### **5. Kadar Hemoglobin**

##### **a. Definisi Hemoglobin**

Hemoglobin adalah pigmen protein yang mengandung zat besi, terdapat dalam sel darah merah dan berfungsi terutama dalam pengangkutan oksigen dari paru-paru ke semua sel jaringan tubuh (Irianto, 2010). Menurut Pearce (2009) hemoglobin adalah protein yang kaya akan zat besi memiliki afinitas (daya gabung) terhadap oksigen dan dengan oksigen itu membentuk oxihemoglobin di dalam sel darah merah, dengan melalui fungsi ini maka oksigen dibawa dari paru-paru ke jaringan-jaringan tubuh.

Kadar hemoglobin adalah ukuran pigmen respiratorik dalam butiran-butiran darah merah. Jumlah hemoglobin dalam darah normal



kira-kira 15 gram setiap 100 ml darah dan jumlah ini biasanya disebut 100 persen (Briawan, 2013).

**b. Faktor-Faktor yang mempengaruhi kadar Hb remaja putri**

Menurut Wijanarka (2007) terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kadar Hb turun pada remaja yaitu :

1. Kehilangan darah yang disebabkan oleh perdarahan menstruasi.
2. Kurangnya zat besi dalam makanan yang dikonsumsi.
3. Penyakit yang kronis, misalnya TBC, Hepatitis, dsb.
4. Pola hidup remaja putri berubah dari yang semula serba teratur menjadi kurang teratur, misalnya sering terlambat makan atau kurang tidur.
5. Ketidakseimbangan antara asupan gizi dan aktifitas yang dilakukan.

**c. Fungsi Hemoglobin**

Menurut Sadikin (2006) dalam Widyastuti (2014) Fungsi hemoglobin di dalam tubuh antara lain :

1. Mengatur pertukaran oksigen dengan karbondioksida di dalam jaringan tubuh.
2. Mengambil oksigen dari paru-paru kemudian dibawa ke seluruh jaringan tubuh untuk dipakai sebagai bahan bakar.
3. Membawa karbondioksida dari jaringan tubuh sebagai hasil metabolisme ke paru-paru untuk dibuang.
4. Membawa zat-zat nutrisi yang akan diedarkan ke seluruh tubuh.
5. Memberi warna merah pada darah.

**d. Klasifikasi Kadar Hemoglobin**

Pengukuran kadar Hemoglobin dalam darah merupakan cara yang paling banyak digunakan dalam melakukan tes skrining anemia (Almatsier, 2011). WHO (2011) menetapkan batas kadar hemoglobin untuk mendiagnosis tingkat anemia berdasarkan umur dan jenis kelamin.

**Tabel 4. Batas Kadar Hemoglobin (gr/dl)**

Kelompok	Kategori	Batas kadar hemoglobin (gr/dl)
Wanita Dewasa	Normal	12
	Anemia ringan	11,0-11,9
	Anemia sedang	8-10,9
	Anemia berat	< 8,0

Sumber : WHO (2011)

## 6. Anemia

### a. Definisi Anemia

Anemia adalah kekurangan kadar hemoglobin (Hb) dalam darah yang disebabkan kekurangan zat gizi yang diperlukan untuk pembentukan hemoglobin. Kadar Hb normal pada remaja perempuan adalah 12 gr/dl. Remaja dikatakan anemia jika kadar Hb <12gr/dl (Proverawati & Asfuah, 2009).

Menurut Bakta (2009) anemia adalah penurunan jumlah massa eritrosit (*red cell mass*) sehingga tidak dapat memenuhi fungsinya untuk membawa oksigen dalam jumlah yang cukup ke jaringan perifer (penurunan oxygen carrying capacity). Secara praktis anemia ditunjukkan oleh penurunan kadar hemoglobin, hematokrit atau hitung eritrosit (*red cell count*).

Anemia adalah suatu kondisi medis dimana jumlah sel darah merah atau hemoglobin kurang dari normal. Kadar hemoglobin normal umumnya berbeda pada laki-laki dan perempuan. Untuk pria anemia biasanya didefinisikan sebagai kadar hemoglobin kurang dari 13,5 gram/100 ml dan pada wanita sebagai hemoglobin kurang dari 12 gram/100 ml (Proverawati, 2011).

### b. Klasifikasi

Berdasarkan aspek etiologinya, anemia dapat di klasifikasikan menjadi : anemia aplastik, anemia defisiensi besi, dan anemia megaloblastik (Sembiring, 2014)

### 1. Anemia Aplastik

Anemia aplastik merupakan suatu gangguan yang mengancam jiwa pada sel induk di sumsum tulang, yang sel-sel darahnya diproduksi dalam jumlah yang tidak mencukupi. Anemia aplastik dapat kongenital, idiopatik (penyebabnya tidak diketahui), atau sekunder akibat penyebab-penyebab industri atau virus.

### 2. Anemia Defisiensi Besi

Anemia defisiensi besi merupakan atau anemia zat besi adalah anemia yang disebabkan oleh kekurangan zat besi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin, baik karena kekurangan konsumsi atau karena gangguan absorpsi.

### 3. Anemia Megaloblastik

Anemia megaloblastik adalah anemia yang sering disebabkan oleh defisiensi vitamin B12 dan asam folat yang mengakibatkan gangguan sintesis DNA, disertai kegagalan maturasi dan pembelahan inti. Defisiensi-defisiensi ini dapat sekunder akibat malnutrisi, defisiensi asam folat, malabsorpsi, penyakit usus, dan keganasan, serta sebagai akibat agens-agens kemoterapeutik.

## c. Tanda-Tanda Anemia

Menurut Aulia (2012), tanda-tanda anemia pada remaja putri adalah :

1. Mudah lelah
2. Kulit pucat
3. Sering gemetar
4. Lesu, lemah, letih, lelah, dan lalai (5L)
5. Sering pusing dan mata berkunang-kunang
6. Gejala lebih lanjut adalah kelopak mata, bibir, lidah, kulit dan telapak tangan menjadi pucat
7. Anemia yang parah (kurang dari 6 gr/dl darah) dapat menyebabkan nyeri.

#### **d. Penyebab Anemia**

Anemia gizi disebabkan oleh kekurangan zat gizi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin, baik karena kekurangan konsumsi atau karena gangguan absorpsi. Zat gizi yang bersangkutan adalah besi, protein, piridoksin (vitamin B6) yang berperan sebagai katalisator dalam sintesis heme didalam molekul hemoglobin, vitamin C yang mempengaruhi absorpsi dan pelepasan besi dari transferin ke dalam jaringan tubuh, dan vitamin E yang mempengaruhi membran sel darah merah (Almatsier, 2009).

Penyebab anemia menurut Proverawati (2012) adalah :

1. Penghancuran sel darah merah yang berlebihan. Sel-sel darah normal yang dihasilkan oleh sumsum tulang akan beredar melalui darah ke seluruh tubuh. Pada saat sintesis, sel darah yang belum matur (muda) dapat juga disekresi ke dalam darah. Sel darah yang usianya muda biasanya gampang pecah sehingga terjadi anemia. Penghancuran sel darah merah yang berlebihan dapat disebabkan oleh :
  - a. masalah dengan sumsum tulang seperti : limfoma, leukemia, atau multiple myeloma.
  - b. masalah dengan sistem kekebalan tubuh.
  - c. kemoterapi.
  - d. penyakit kronis seperti AIDS
2. Kehilangan darah  
Kehilangan darah dapat disebabkan oleh :
  - a. perdarahan : menstruasi, persalinan
  - b. penyakit : malaria, cacingan, kanker
3. Penurunan produksi sel darah merah

Jumlah sel darah yang diproduksi dapat menurun ketika terjadi kerusakan pada daerah sumsum tulang atau bahan dasar

produksi tidak tersedia. Penurunan produksi sel darah dapat terjadi akibat :

- a. Obat-obatan
- b. Diet yang rendah, vegetarian ketat
- c. Gagal ginjal
- d. Genetik, seperti talasemia
- e. Kehamilan

**e. Dampak Anemia**

Menurut Andriani dan Wirjatmadi (2012), dampak anemia bagi remaja putri adalah:

1. Menurunnya kesehatan reproduksi
2. Terhambatnya perkembangan motorik, mental dan kecerdasan
3. Menurunkan kemampuan dan konsentrasi belajar
4. Mengganggu pertumbuhan sehingga tinggi badan tidak mencapai optimal
5. Menurunkan fisik olahraga serta tingkat kebugaran
6. Mengakibatkan muka pucat.

**f. Faktor-faktor pendorong anemia**

Menurut Andriani dan Wirjatmadi (2012) faktor-faktor pendorong anemia pada remaja putri adalah :

1. Adanya penyakit infeksi yang kronis
2. Menstruasi yang berlebihan pada remaja putri
3. Perdarahan yang mendadak seperti kecelakaan
4. Jumlah makanan atau penyerapan diet yang buruk.

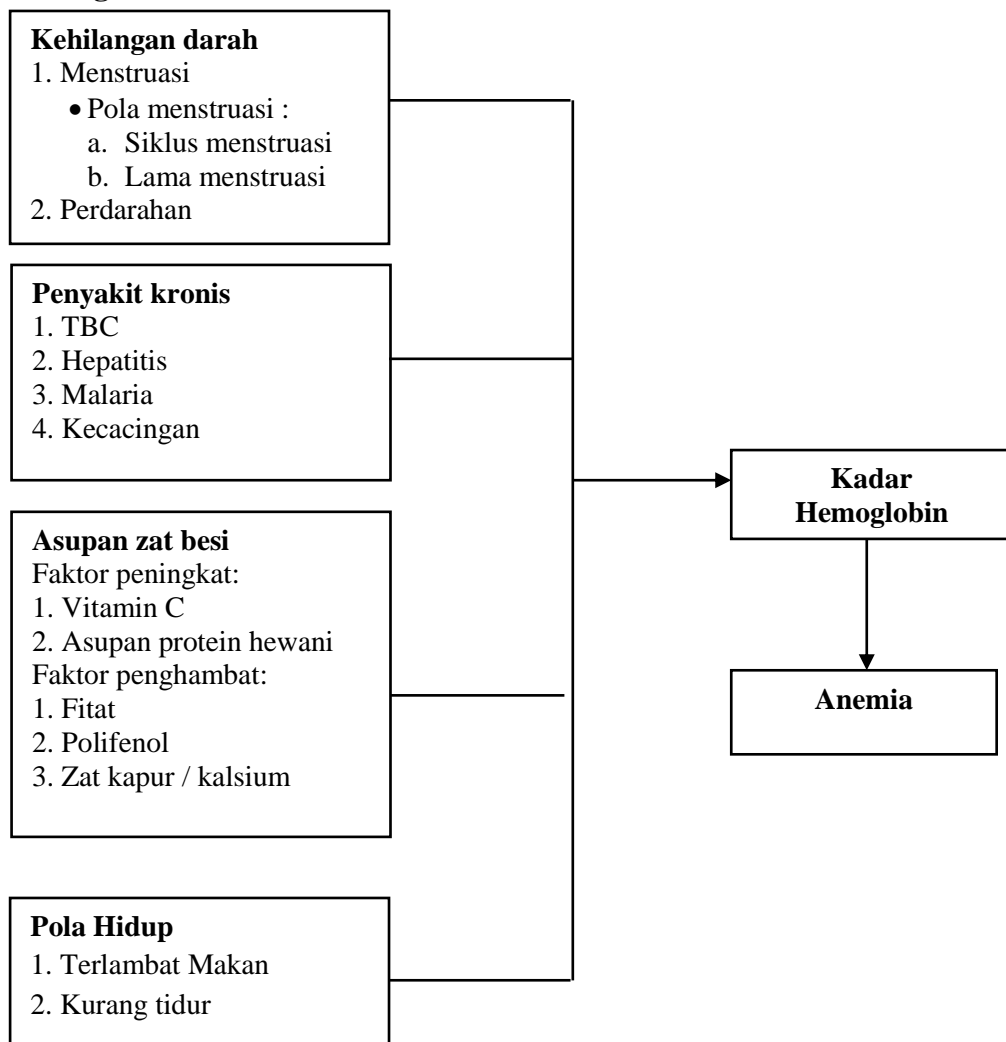
**g. Pencegahan terjadinya anemia :**

Pencegahan terjadinya anemia menurut Almatsier (2011) adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan konsumsi makanan bergizi
  - a. Makan makanan yang banyak mengandung zat besi dari bahan makanan hewani (daging, ikan, ayam, hati, telur) dan bahan makanan nabati (sayuran berwarna hijau tua, kacang-kacangan, tempe).

- b. Makan sayur-sayuran dan buah-buahan yang banyak mengandung vitamin C (daun katuk, daun singkong, bayam, jambu, tomat, jeruk, dan nanas) sangat bermanfaat untuk meningkatkan penyerapan zat besi dalam usus.
2. Menambah pemasukan zat besi ke dalam tubuh dengan minum tablet tambah darah.
3. Mengobati penyakit yang menyebabkan atau memperberat anemia seperti kecacingan, malaria, dan penyakit TBC.

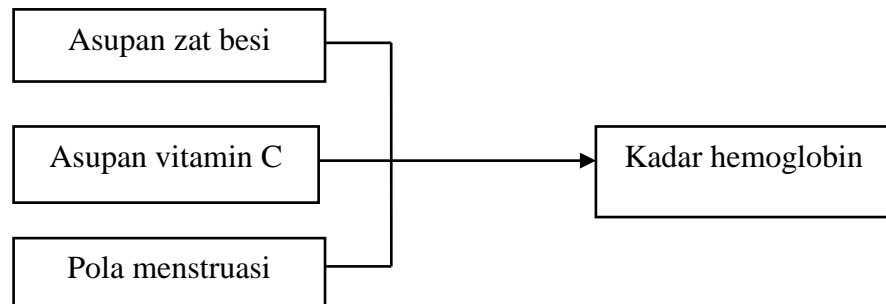
### B. Kerangka teori



**Gambar 1. Kerangka Teori**

Sumber : Wijanarka (2007) dan Citrakesumasari (2012)

### C. Kerangka konsep



**Gambar 2. Kerangka Konsep**

### D. Hipotesis

Ha: Ada hubungan asupan zat besi, vitamin C, dan pola menstruasi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri SMK Negeri 4 Surakarta.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *observational analitik* dengan pendekatan *cross sectional*. *Observational analitik* yaitu penelitian yang menjelaskan adanya pengaruh antara variabel-variabel, melalui pengujian hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya (Notoatmojo, 2012). *Cross sectional* yaitu penelitian yang diukur atau dikumpulkan dalam waktu yang bersamaan dan dilakukan pada situasi yang sama (Saryono dkk, 2013).

#### **B. Tempat dan waktu penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 4 Surakarta pada bulan Juli 2017.

#### **C. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi yaitu keseluruhan subjek penelitian. Populasi target dalam penelitian ini adalah siswi kelas XI Jurusan Busana SMK Negeri 4 Surakarta.

##### **2. Sampel**

Sampel yaitu sebagian dari populasi yang diteliti. Sampel yang digunakan adalah remaja putri kelas XI Jurusan Busana SMK Negeri 4 Surakarta yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Pengambilan sampel menggunakan rumus Lemeshow sebagai berikut :

$$n = \frac{Z^2 1-\alpha/2 \cdot p(1-p) \cdot N}{d^2(N-1) + Z^2 1-\alpha/2 \cdot p(1-p)}$$

Keterangan :

n : jumlah sampel yang diperlukan

N: besar populasi



Z : derajat kepercayaan/ nilai distribusi normal baku (95% Z: 1,96)

p : harga proporsi di populasi (karena belum diteliti  $p=0,5$ )

d : derajat ketepatan yang digunakan (10%)

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0,5(1-0,5) \cdot 120}{0,1^2(120-1) + 1,96^2 \cdot 0,5(1-0,5)}$$

$$n = \frac{3,84 \cdot 30}{1,19 + 0,96}$$

$$n = \frac{115,2}{2,15}$$

$$n = 53,59$$

$$n = 54 \text{ siswi}$$

Berdasarkan rumus tersebut, dengan kemungkinan *drop out* sebesar 10%, maka besar sampel minimal yang diperlukan menjadi  $n = (10\% \times 54) + 54 = 59,4$  sampel dibulatkan menjadi 59 siswi.

### 3. Teknik Sampling

Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel. Untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian, terdapat berbagai teknik sampling yang digunakan (Sugiyono, 2008).

Pada penelitian ini teknik sampling yang digunakan adalah *Purposive Sampling* yaitu pengambilan sampel yang sesuai dengan kriteria inklusi.

#### a. Kriteria Inklusi :

1. Siswi kelas XI Busana yang bersekolah di SMK Negeri 4 Surakarta.
2. Bersedia menjadi sampel.
3. Tidak mengkonsumsi tablet Fe.
4. Tidak sedang menstruasi.

#### b. Kriteria eksklusi :

1. Sakit pada saat penelitian seperti malaria, TBC, kecacingan, hepatitis, kanker.
2. Tidak hadir saat penelitian.

#### D. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas : asupan zat besi, vitamin C, dan pola menstruasi
2. Variabel terikat : kadar hemoglobin

#### E. Definisi Operasional

**Tabel 5. Definisi Operasional**

Variabel	Definisi Operasional	Hasil Ukur	Skala
Asupan Zat Besi	Asupan zat besi adalah jumlah rata-rata asupan zat besi dalam 3x24 jam dari bahan makanan yang dikonsumsi dengan metode <i>food recall</i> sebanyak 3x dalam seminggu tidak berturut-turut dan diolah dengan metode <i>nutrisurvey</i> .	mg	Rasio
Asupan Vitamin C	Asupan vitamin C adalah jumlah rata-rata asupan vitamin C dalam 3x24 jam dari bahan makanan yang dikonsumsi dengan metode <i>food recall</i> dan diolah dengan metode <i>nutrisurvey</i> .	mg	Rasio
Pola Menstruasi	Pola menstruasi ada 2 yaitu siklus menstruasi dan lama menstruasi. Siklus menstruasi adalah jarak mulainya menstruasi bulan lalu dengan mulainya kembali menstruasi. Lama menstruasi adalah lama proses menstruasi yang dialami responden.	dalam hari.	Rasio
Kadar Hemoglobin	Rata-rata hasil pemeriksaan kadar hemoglobin yang di dapatkan dari pengambilan sampel darah dilakukan satu kali selama penelitian.	gr/dl	Rasio

#### F. Instrumen Penelitian

1. Formulir identitas sampel : data yang diperoleh dari sampel yang meliputi nama, umur, BB, TB, asupan zat besi, asupan vitamin C, kadar hemoglobin.
2. Surat kesediaan menjadi sampel.

3. *Hemoglobin Testing System Easy Touch GCHB* alat ini digunakan untuk mengukur kadar hemoglobin sampel.

Cara mengukur kadar hemoglobin dengan metode digital (*hemoglobin Testing System Easy Touch GCHB*) antara lain (Yusnaini, 2014) :

- 1) Siapkan alat Hb meter dan letakkan *canister of test strip* ke wadahnya.
  - 2) Siapkan *lancing device* dengan membuka penutup dan masukkan *sterile lancets* kemudian tutup kembali.
  - 3) Siapkan apusan alkohol dibagian perifer ujung jari, tusukkan *sterile lancets* dengan menggunakan *lancing device*.
  - 4) Isap darah menggunakan *capillary transfer tube/dropper* sampai garis batas.
  - 5) Kemudian tuangkan darah pada *canister of test strip*.
  - 6) Baca hasil yang ditampilkan dilayar Hb meter.
4. Formulir *food recall* 24 jam untuk mencatat asupan zat besi dan asupan vitamin C sampel.
  5. Kuesioner pola menstruasi.
  6. Timbangan injak digital untuk mengukur berat badan dengan kapasitas 150 kg dan ketelitian 0,1 kg.
  7. Mikrotua untuk mengukur tinggi badan dengan kapasitas 2 meter dan ketelitian 0,1 cm.

## **G. Teknik Pengumpulan Data**

### 1. Jenis dan Sumber Data

- a. Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung berasal dari sampel, meliputi : usia, kadar hemoglobin, asupan zat besi, asupan vitamin C, berat badan, tinggi badan, pola menstruasi.
- b. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari hasil pengumpulan pihak lain untuk mengutip laporan yang sudah ada. Data sekunder meliputi : buku induk siswi dari SMK Negeri 4 Surakarta.

## 2. Cara pengumpulan Data

### a. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui keterangan tentang data-data yang diperlukan oleh peneliti. Wawancara dilakukan untuk mengetahui identitas sampel, asupan zat besi dan asupan vitamin C.

### b. Kuesioner

Kuesioner dilakukan untuk mengetahui keterangan tentang data-data yang diperlukan oleh peneliti. Kuesioner dilakukan untuk mengetahui data-data tentang pola menstruasi.

### c. Pemeriksaan

Pemeriksaan kadar hemoglobin digunakan untuk mengetahui hasil kadar hemoglobin pada sampel yang dilakukan oleh tenaga kesehatan.

### d. Pengukuran

Pengukuran berat badan dan tinggi badan digunakan untuk membandingkan dengan kebutuhan sesuai dengan angka kecukupan gizi.

## H. Teknik Analisis Data

### 1. Pengolahan Data

#### a. *Editing*

Pengeditan adalah pemeriksaan atau koreksi data yang telah dikumpulkan. Pengeditan dilakukan karena kemungkinan data yang masuk tidak memenuhi syarat atau tidak sesuai dengan kebutuhan. Pengeditan data dilakukan untuk melengkapi kekurangan kehilangan kesalahan yang terdapat dalam data. Kekurangan data dapat dilengkapi dengan mengulangi pengumpulan data (Aedi, 2010).

#### b. *Coding*

Merupakan upaya mengklasifikasi data dengan pemberian kode pada data menurut jenisnya.

Menurut Gibson (2005) asupan zat besi dan asupan vitamin C di kategorikan sebagai berikut :

## 1) Asupan zat besi

Kode 1 : Asupan kurang :  $< 77\%$  AKGKode 2 : Asupan cukup :  $\geq 77\%$  AKG

## 2) Asupan vitamin C

Kode 1 : Asupan kurang :  $< 77\%$  AKGKode 2 : Asupan cukup :  $\geq 77\%$  AKG

Menurut Proverawati &amp; Misaroh (2009) dan Sarwono (2011)

pola menstruasi dikategorikan sebagai berikut :

Pola menstruasi ada 2, siklus menstruasi dan lama menstruasi yaitu :

## 1) Siklus menstruasi

Kode 1 : Normal : siklus menstruasi 21-35 hari

Kode 2 : Tidak normal : siklus menstruasi  $< 21$  hari atau  $> 35$   
hari

## 2) Lama menstruasi

Kode 1 : Normal : lama menstruasi 4-8 hari.

Kode 2 : Tidak normal : lama menstruasi  $< 4$  hari atau  $> 8$  hari.

Menurut Mappiwali (2008) Kadar hemoglobin dikategorikan sebagai berikut :

Kode 1 : anemia :  $< 12$  gr/dlKode 2 : tidak anemia :  $\geq 12$  gr/dl**c. Tabulating**

Kegiatan ini dilakukan dengan cara menghitung data dari jawaban kuesioner responden yang sudah diberikan kode, kemudian dimasukkan ke dalam tabel (Hidayat, 2007).

**d. Entry Data**

Memasukkan data untuk diolah memakai program komputer untuk dianalisis.

**2. Analisis Data**Analisis data dilakukan dengan menggunakan *Nutrisurvey* dan SPSS versi 17.0. Analisis pada penelitian ini menggunakan 2 jenis analisis yaitu analisis univariat dan analisis bivariat.

**a. Analisis Univariat**

Analisis yang digunakan dengan mendeskripsikan setiap variabel dalam penelitian meliputi asupan zat besi, asupan vitamin C, pola menstruasi dan kadar hemoglobin.

**b. Analisis Bivariat**

Analisis bivariat dilakukan pada 2 variabel untuk mengetahui adanya hubungan variabel bebas dan variabel terikat. Dalam penelitian ini uji kenormalan data menggunakan *Kolmogorov Smirnov*. Data berdistribusi tidak normal dengan  $p < 0,05$  maka menggunakan uji statistik *Rank spearman*. Uji tersebut digunakan untuk :

1. Menganalisis hubungan asupan zat besi dengan kadar hemoglobin pada siswi kelas XI busana di SMK Negeri 4 Surakarta
2. Menganalisis hubungan asupan vitamin C dengan kadar hemoglobin pada siswi kelas XI busana di SMK Negeri 4 Surakarta
3. Menganalisis hubungan pola menstruasi dengan kadar hemoglobin pada siswi kelas XI busana di SMK Negeri 4 Surakarta.

**I. Jalannya Penelitian**

1. Tahap persiapan
  - a. Menyusun proposal penelitian
  - b. Melakukan survei pendahuluan untuk mengetahui jumlah populasi subyek.
  - c. Mengajukan surat ijin melakukan penelitian ke SMK Negeri 4 Surakarta.
  - d. Melakukan *screening* kepada populasi terjangkau jika memenuhi kriteria inklusi akan dijadikan sampel penelitian.
  - e. Peneliti menjelaskan mekanisme penelitian yang akan dilakukan.
  - f. Kemudian sampel mengisi lembar *informed consent* apabila setuju untuk dijadikan sampel dalam penelitian.

## 2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melakukan koordinasi dengan pihak SMK Negeri 4 Surakarta.
- b. Pengumpulan data primer dengan wawancara langsung dan kuesioner pola menstruasi.
- c. Pengukuran berat badan dan tinggi badan.
- d. Wawancara *Food recall* 3x24 jam tidak berturut-turut.
- e. Pemeriksaan kadar hemoglobin dilakukan satu kali diawal penelitian.

## 3. Tahap Akhir

- a. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *Nutrisurvey* dan *SPSS versi 17.0*
- b. Hasil penelitian yang telah diolah kemudian dibahas melalui analisis data.

## J. Etika Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian khususnya jika yang menjadi subyek penelitian adalah manusia, maka peneliti harus memahami hak dasar manusia, maka segi etika penelitian harus diperhatikan (Hidayat, 2007).

Masalah etika yang diperhatikan sebagai berikut :

### 1. *Anonymity* (tanpa nama)

Masalah etika merupakan masalah yang memberikan jaminan dalam penggunaan sampel penelitian dengan cara tidak memberikan atau mencantumkan nama sampel pada lembar alat ukur dan hanya menuliskan kode lembar pengumpulan data atau hasil penelitian yang akan disajikan. Pada penelitian ini tidak mencantumkan nama sampel tetapi mencantumkan nomor register sampel.

### 2. *Confidentiality* (kerahasiaan)

Masalah ini merupakan masalah etika dengan memberikan jaminan kerahasiaan hasil penelitian, baik informasi maupun masalah-masalah lainnya. Semua informasi yang telah dikumpulkan dijamin kerahasiaannya oleh peneliti, hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan pada

hasil riset. Pada penelitian ini nama dan alamat sampel tidak dicantumkan untuk menjamin kerahasiaan sampel.

#### **K. Jadwal Penelitian**

Terlampir



## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Gambaran Umum Sekolah**

##### **1. Identitas Sekolah**

SMK Negeri 4 Surakarta merupakan sekolah negeri yang didirikan pada tahun 1964 memiliki luas tanah 10.185 m<sup>2</sup>. Sekolah ini beralamat di Jl. L.U. Adisucipto No. 40, Kerten, Kecamatan Laweyan, Kota Surakarta, Provinsi Jawa Tengah. SMK Negeri 4 Surakarta memiliki Visi : “Terwujudnya sekolah yang berkualitas, bernuansa industri dan berwawasan lingkungan”. Serta memiliki Misi sebagai berikut :

- a. Menyiapkan lulusan yang siap kerja, cerdas, kompetitif dan berkepribadian luhur.
- b. Mengembangkan potensi sekolah yang berwawasan lingkungan dan bernuansa industri.
- c. Menyiapkan wirausahawan yang handal.
- d. Mengembangkan semangat keunggulan dan kompetisi yang positif.
- e. Meningkatkan pengalaman ajaran agama yang dianut dan budaya bangsa sebagai sumber kearifan dalam bertindak.
- f. Menerapkan nilai budaya dan karakter bangsa, kejujuran, kedisiplinan dan kerjasama.
- g. Mengembangkan SMK Negeri 4 Surakarta menjadi SMK terbaik dalam prestasi dan performance sehingga menjadi rujukan dari berbagai sekolah di wilayah Surakarta, Jawa Tengah dan Nasional.

(Profil SMK Negeri 4 Surakarta, 2017).

##### **2. Fasilitas dan Perlengkapan**

SMK Negeri 4 Surakarta tahun 2016/2017 memiliki 4 jurusan yaitu jurusan tata boga, tata busana, tata kecantikan dan perhotelan. Jumlah keseluruhan siswa sebanyak 1213 orang, dengan jumlah ruang kelas sebanyak 39 ruang, ruang laboratorium 2, ruang perpustakaan 1 dan sanitasi

1. Jumlah guru di SMK Negeri 4 Surakarta keseluruhan berjumlah 95 orang dan karyawan berjumlah 30 orang (Profil SMK Negeri 4 Surakarta, 2017).

## B. Hasil

### 1. Karakteristik Sampel

#### a. Umur

Sampel dalam penelitian ini adalah remaja putri di SMK Negeri 4 Surakarta. Berdasarkan data penelitian dapat diketahui bahwa sebagian besar sampel berumur 17 tahun. Distribusi umur sampel dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 6. Distribusi Umur Sampel

Umur (Th)	Frekuensi (n)	Persentase %
16	9	16,7
17	39	72,2
18	6	11,1
Jumlah	54	100
$\bar{x} \pm SD$ (tahun)		16,94±0,53

Sumber : Data Primer Diolah 2017

Berdasarkan tabel 6, menunjukkan bahwa sebagian besar sampel berusia 17 tahun, yaitu sejumlah 39 orang (72,2%). Rata-rata umur sampel 16,94±0,53 tahun.

#### b. Asupan Zat Besi

Karakteristik sampel berdasarkan asupan zat besi pada remaja putri dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 7. Distribusi Karakteristik Sampel Berdasarkan Asupan Zat Besi

Kategori Asupan Zat Besi	Frekuensi (n)	Persentase %
Kurang	52	96,3
Cukup	2	3,7
Jumlah	54	100
$\bar{x} \pm SD$ (mg)		11,12±3,99

Sumber : Data Primer Diolah 2017

Berdasarkan tabel 7, menunjukkan bahwa sebagian besar sampel yang memiliki kategori asupan zat besi kurang yaitu sebanyak 52 sampel

(96,3%). Rata-rata asupan zat besi sampel  $11,12 \pm 3,99$  mg. Berdasarkan AKG tahun 2013 perempuan usia 16-18 tahun untuk asupan zat besi sebesar 26 mg/hari.

### c. Asupan Vitamin C

Karakteristik sampel berdasarkan asupan Vitamin C pada remaja putri dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 8. Distribusi Karakteristik Sampel Berdasarkan Asupan Vitamin C

Kategori Asupan Vitamin C	Frekuensi (n)	Persentase %
Kurang	50	92,6
Cukup	4	7,4
Jumlah	54	100
$\bar{x} \pm SD$ (mg)		$24,04 \pm 13,95$

Sumber : Data Primer Diolah 2017

Berdasarkan tabel 8, menunjukkan bahwa sebagian besar sampel yang memiliki kategori asupan vitamin C kurang yaitu sebanyak 50 sampel (92,6%). Rata-rata asupan vitamin C sampel sebesar  $24,04 \pm 13,95$  mg. Berdasarkan AKG tahun 2013 perempuan usia 16-18 tahun untuk asupan vitamin C sebesar 75 mg/hari.

### d. Siklus Menstruasi

Karakteristik sampel berdasarkan siklus menstruasi pada remaja putri dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 9. Distribusi Karakteristik Sampel Berdasarkan Siklus Menstruasi

Menstruasi		
Kategori Siklus Menstruasi	Frekuensi (n)	Persentase %
Normal	48	88,9
Tidak normal	6	11,1
Jumlah	54	100
$\bar{x} \pm SD$ (hari)		$25,76 \pm 4,08$

Sumber : Data Primer Diolah 2017

Berdasarkan tabel 9, menunjukkan bahwa sebagian besar sampel yang memiliki kategori siklus menstruasi normal yaitu sebanyak 48

sampel (88,9%). Rata-rata siklus menstruasi sampel selama  $25,76 \pm 4,08$  hari.

#### e. Lama Menstruasi

Karakteristik sampel berdasarkan lama menstruasi pada remaja putri dapat dilihat dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 10. Distribusi Karakteristik Sampel Berdasarkan lama menstruasi

Kategori Lama Menstruasi	Frekuensi (n)	Persentase %
Normal	50	92,6
Tidak normal	4	7,4
Jumlah	54	100
$\bar{x} \pm SD$ (hari)		$6,02 \pm 1,42$

Sumber : Data Primer Diolah 2017

Berdasarkan tabel 10, menunjukkan bahwa sebagian besar sampel yang memiliki kategori lama menstruasi normal yaitu sebanyak 50 sampel (92,6%). Rata-rata lama menstruasi sampel selama  $6,02 \pm 1,42$  hari.

#### f. Kadar Hemoglobin

Tabel 11. Distribusi karakteristik sampel berdasarkan kadar hemoglobin

Kategori Kadar Hemoglobin	Frekuensi (n)	Persentase %
Anemia	11	20,4
Tidak Anemia	43	79,6
Jumlah	54	100
$\bar{x} \pm SD$ (gr/dl)		$13,42 \pm 2,16$

Sumber : Data Primer Diolah 2017

Berdasarkan tabel 11, menunjukkan bahwa sampel yang tidak mengalami anemia sebanyak 43 sampel (79,6%) dengan rata-rata kadar hemoglobin  $13,42 \pm 2,16$  gr/dl.

## 2. Hubungan Asupan Zat Besi, vitamin C dan pola menstruasi dengan Kadar Hemoglobin

Tabel 12. Hubungan Asupan Zat Besi, vitamin C dan pola menstruasi dengan Kadar Hemoglobin

Variabel	Kadar Hemoglobin	
	$r_s$	$p^*$
Asupan Zat Besi (mg)	0,192	0,165
Asupan Vitamin C (mg)	0,204	0,138
Siklus Menstruasi (hari)	-0,117	0,400
Lama Menstruasi (hari)	0,115	0,410

\* : Uji *Rank Spearman*

Sumber : Data Primer Diolah 2017

Berdasarkan tabel 12, dapat diketahui bahwa hasil uji *Rank Spearman* menunjukkan hubungan asupan zat besi ( $p = 0,165$ ), vitamin C ( $p = 0,138$ ) dan pola Menstruasi (siklus menstruasi  $p = 0,400$  dan lama menstruasi  $p = 0,410$ ) dengan kadar hemoglobin. Maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan asupan zat besi, vitamin C dan pola menstruasi dengan kadar hemoglobin. Hal ini dapat dikarenakan masih terdapat cadangan atau simpanan zat besi di dalam hati dan vitamin C di dalam tubuh serta pola menstruasi yang dipengaruhi oleh faktor lain seperti faktor stress dan asupan lemak.

## C. Pembahasan

### 1. Karakteristik

#### a. Umur Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah remaja putri di SMK Negeri 4 Surakarta berjumlah 54 orang yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Distribusi umur pada penelitian ini sebagian besar sampel berumur 17 tahun dengan rata-rata umur sampel  $16,94 \pm 0,53$  tahun.

Pada remaja putri usia 17 tahun merupakan masa usia subur atau produktif. Perempuan mempunyai kebutuhan zat besi 3 kali lebih besar dari pada laki-laki. Kebutuhan zat besi selama remaja akan meningkat, hal ini disebabkan oleh perubahan volume darah dan masa

eritrosit yang membesar dan terjadinya menstruasi pada remaja putri (Anderson & McLaren, 2012).

#### b. Asupan Zat Besi

Kebutuhan asupan zat besi yang terbesar terjadi dalam 2 tahun kehidupan pertama, selanjutnya selama periode usia remaja dan sepanjang masa reproduksi wanita. Pada remaja putri kebutuhan zat besi meningkat karena setiap bulan mengalami menstruasi untuk pertumbuhan (Masrizal, 2007).

Asupan zat besi pada sampel sebagian besar menunjukkan bahwa asupan zat besi kurang (< 77%) dari AKG. Kurangnya asupan zat besi dapat disebabkan rendahnya asupan makanan sumber zat besi, pola makan yang salah dan melakukan diet. Sumber zat besi yang berkualitas dari makanan perlu diperhatikan kombinasi makanan sehari-hari yang terdiri dari sumber zat besi hewani dan tumbuhan yang dapat membantu absorpsi (Almatsier, 2010).

Pada tabel 7, sebagian besar sampel yang memiliki kategori asupan zat besi kurang yaitu sebanyak 52 sampel (96,3%). Rata-rata asupan zat besi sampel  $11,12 \pm 3,99$  mg. Berdasarkan wawancara dengan sampel, sebagian besar sampel sangat memperhatikan berat badan dan menjaga berat badan agar tidak naik. Rentan usia produktif biasanya memperhatikan penampilan, salah satunya dengan diet dan makanan yang tidak seimbang yang dapat menyebabkan tubuh kekurangan zat besi. Kekurangan zat besi dalam waktu yang lama dapat menyebabkan anemia (Ikhmawati, dkk, 2013).

#### c. Asupan Vitamin C

Vitamin C sangat membantu penyerapan besi non heme dengan mereduksi besi ferri menjadi ferro dalam usus halus sehingga mudah diabsorpsi. Vitamin C membantu absorpsi besi dalam bentuk non heme

meningkat empat kali lipat, vitamin ini termasuk antioksidan yang melindungi sel darah merah dari radikal bebas (Briawan, 2012).

Pada tabel 8, sebagian besar sampel yang memiliki kategori asupan vitamin C kurang yaitu sebanyak 50 sampel (92,6%). Rata-rata asupan vitamin C sampel sebesar  $24,04 \pm 13,95$  mg. Kecukupan asupan makan yang rendah dapat disebabkan karena kurangnya asupan makan, pola makan yang salah dan melakukan diit. Kekurangan vitamin C dapat menghambat absorpsi zat besi sehingga mudah terjadi anemia (Almatsier, 2009).

#### d. Pola menstruasi

Pola menstruasi terdiri dari siklus menstruasi dan lama menstruasi. Siklus menstruasi merupakan waktu dimana awal datangnya menstruasi hingga datangnya menstruasi pada periode berikutnya. Pada wanita normalnya berkisar antara 21-35 hari dan hanya 10-15% yang memiliki siklus menstruasi 28 hari (Proverawati & Misaroh, 2009). Siklus menstruasi sebagian besar sampel mengalami siklus menstruasi yang normal yaitu sebanyak 48 sampel dengan rata-rata  $25,76 \pm 4,08$  hari.

Lama menstruasi adalah lamanya darah yang keluar saat menstruasi. Pada wanita lama menstruasi normalnya berkisar antara 4-8 hari (Sarwono, 2011). Lama menstruasi sebagian besar sampel mengalami lama menstruasi yang normal yaitu sebanyak 50 sampel dengan rata-rata lama menstruasi selama  $6,02 \pm 1,42$  hari.

## 2. Hubungan Asupan Zat Besi dengan Kadar Hemoglobin

Pada tabel 7, hasil uji hubungan asupan zat besi dengan kadar hemoglobin menunjukkan bahwa sampel yang memiliki kategori asupan zat besi kurang yaitu sebanyak 52 sampel (96,3%) dengan rata-rata asupan zat besi sampel sebanyak  $11,12 \pm 3,99$  mg/hari sedangkan asupan zat besi yang sesuai AKG yaitu 26 mg/hari. Hasil uji *Rank Spearman* diperoleh nilai  $p =$

0,165 sehingga tidak ada hubungan asupan zat besi dengan kadar hemoglobin.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kirana (2011) yang menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara asupan zat besi dengan kejadian anemia. Tetapi penelitian ini sejalan dengan penelitian Savitri, dkk (2015) yang menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan zat besi dengan kadar hemoglobin.

Salah satu faktor yang mempengaruhi pembentukan hemoglobin adalah asupan zat besi, tetapi dengan asupan yang kurang maka tidak akan langsung mempengaruhi kadar hemoglobin karena adanya cadangan zat besi di dalam tubuh yang tersimpan di dalam tubuh dalam bentuk feritin dan hemosiderin (di hati). Adapun faktor yang menghambat penyerapan zat besi yang dapat mempengaruhi kadar hemoglobin adalah fitat terdapat pada jagung, protein kedelai, susu dan kacang-kacangan serta polifenol termasuk tanin terdapat pada teh, kopi, bayam dan kacang-kacangan (Citrakesumasari, 2012). Penurunan kadar hemoglobin baru akan terjadi jika cadangan di dalam tubuh habis atau sudah sangat menurun dan akan menimbulkan gejala klinis, seperti pucat, letih, lesu dan kurang selera makan (Supardin dan Hadju, 2013).

### 3. Hubungan Asupan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin

Pada tabel 8, hasil distribusi asupan vitamin C dengan kadar hemoglobin menunjukkan bahwa sampel yang memiliki kategori asupan vitamin C kurang yaitu sebanyak 50 sampel (92,6%) dengan rata-rata asupan vitamin C sampel sebanyak  $24,04 \pm 13,95$  mg/hari, sedangkan asupan vitamin C yang sesuai AKG yaitu 75 mg/hari. Hasil uji *Rank Spearman* diperoleh nilai  $p = 0,138$  sehingga tidak ada hubungan asupan vitamin C dengan kadar hemoglobin.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Kirana (2011) yang menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara asupan vitamin C dengan kejadian anemia. Tetapi penelitian ini sejalan



dengan penelitian Rossita (2016) yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara asupan vitamin C dengan kejadian anemia pada siswi SMK Penerbangan Bina Dhirgantara Karanganyar.

Pada penelitian ini tidak ada hubungan antara kedua variabel karena jumlah konsumsi sumber vitamin C pada sampel penelitian sangat sedikit. Sampel jarang mengkonsumsi buah dan sayur hal ini kemungkinan dapat dipengaruhi oleh pemilihan makan yang kurang tepat, konsumsi makanan yang kurang bervariasi dan kesalahan pada pengolahan. Vitamin C dapat membantu penyerapan zat besi dalam pencegahan terjadi anemia, namun apabila asupan vitamin C yang dikonsumsi dalam jumlah terbatas maka penyerapan zat besi tidak akan berjalan dengan baik (Setijowati, 2012). Salah satu faktor yang menyebabkan penyerapan vitamin C tidak optimal adalah kesalahan saat pengolahan karena sifat vitamin C mudah rusak apabila terkena panas (Almatsier, 2001).

#### 4. Hubungan Pola Menstruasi dengan Kadar Hemoglobin

Pada tabel 9, hasil distribusi siklus menstruasi dengan kadar hemoglobin menunjukkan bahwa sampel yang memiliki siklus menstruasi normal yaitu sebanyak 48 sampel (88,9%), dengan rata-rata siklus menstruasi  $25,76 \pm 4,08$  hari. Siklus menstruasi dengan kadar hemoglobin diperoleh nilai  $p = 0,400$  sehingga tidak ada hubungan siklus menstruasi dengan kadar hemoglobin.

Pada tabel 10, hasil distribusi lama menstruasi dengan kadar hemoglobin menunjukkan bahwa sampel yang memiliki lama menstruasi normal yaitu sebanyak 50 sampel (92,6%), dengan rata-rata lama menstruasi sampel  $6,02 \pm 1,42$  hari. Lama menstruasi dengan kadar hemoglobin diperoleh nilai  $p = 0,410$  sehingga tidak ada hubungan lama menstruasi dengan kadar hemoglobin.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Kristianti, dkk (2014) yang menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara anemia dengan siklus menstruasi di SMA Negeri 1 Imogiri Bantul Yogyakarta. Tetapi

sejalan dengan penelitian Yamin (2012) yang menunjukkan tidak ada hubungan antara pola menstruasi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri. Dapat disimpulkan bahwa tidak adanya hubungan antara pola menstruasi dengan kejadian anemia kemungkinan terjadi karena peneliti tidak menanyakan berapa kali sampel mengganti pembalut saat menstruasi.

Salah satu faktor yang menyebabkan pola menstruasi normal adalah usia menstruasi yang awal. Ketika seorang remaja mengalami menstruasi yang pertama berarti hormon reproduksinya mulai berfungsi. Pola menstruasi yang normal karena kemungkinan hormon menstruasi sudah terbentuk sempurna. Faktor lain yang dapat menyebabkan pola menstruasi tidak normal adalah faktor stress dan asupan lemak. Stress adalah suatu reaksi fisik dan psikis terhadap setiap tuntutan yang menyebabkan ketegangan dan mengganggu stabilitas kehidupan sehari-hari (Hidayat, 2009). Pada remaja putri yang kekurangan asupan lemak akan berdampak pada penurunan fungsi reproduksi. Hal ini karena lemak mempengaruhi kadar gonadotropin dalam serum dan urine, sehingga gonadotropin dan pola sekresinya mengalami penurunan dan kejadian tersebut berhubungan dengan gangguan fungsi hipotalamus. Apabila kadar gonadotropin menurun maka FSH dan LH juga hormon estrogen dan hormon progesteron terganggu (Manuaba, 2010).

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan penelitian ini adalah tidak meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin meliputi aktifitas fisik, asupan protein, asam folat, vitamin B12 dan suplemen vitamin C.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian tentang hubungan asupan zat besi, vitamin C dan pola menstruasi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri di SMK Negeri 4 Surakarta dapat disimpulkan bahwa :

1. Rata-rata umur sampel yaitu  $16,94 \pm 0,529$  tahun.
2. Rata-rata asupan zat besi sampel sebesar  $11,12 \pm 3,99$  mg/hari.
3. Rata-rata asupan vitamin C sampel sebesar  $24,04 \pm 13,95$  mg/hari.
4. Rata-rata siklus menstruasi sampel selama  $25,76 \pm 4,08$  hari dan lama menstruasi sampel selama  $6,02 \pm 1,42$  hari.
5. Rata-rata kadar hemoglobin sampel yaitu  $13,42 \pm 2,16$  gr/dl.
6. Tidak ada hubungan asupan zat besi dengan kadar hemoglobin ( $p = 0,165$ ).
7. Tidak ada hubungan asupan vitamin C dengan kadar hemoglobin ( $p = 0,138$ ).
8. Tidak ada hubungan siklus menstruasi dengan kadar hemoglobin ( $p = 0,400$ ) serta tidak ada hubungan lama menstruasi dengan kadar hemoglobin ( $p = 0,410$ ). Dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan pola menstruasi dengan kadar hemoglobin.

#### **B. SARAN**

##### **1. Bagi Pihak Sekolah**

Diharapkan kepada pihak sekolah memberikan edukasi gizi secara rutin, serta meningkatkan menu kantin sekolah dengan menu gizi yang seimbang dan bervariasi.

##### **2. Bagi Peneliti lain**

Perlu dilakukan penelitian lanjut dengan menambahkan variabel protein, asam folat dan vitamin B12 yang mempengaruhi kadar hemoglobin remaja putri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aedi, Nur. 2010. *Instrumen Penelitian Pengumpulan Data*. Bahan Belajar mandiri Metode Penelitian Pendidikan. Jakarta: FIP-UPI.
- Almatsier, S. 2001. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- \_\_\_\_\_. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- \_\_\_\_\_. 2010. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- \_\_\_\_\_. 2011. *Gizi Seimbang Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Anderson, G.J., & Mc Laren, G. D. 2012. *Iron Physiology and Pathophysiology in Humans*. Totowa, NJ : Humana Press.
- Adriani, M., dan Wirjatmadi, B. 2012. *Peran Gizi dalam Siklus Kehidupan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Angka Kecukupan Gizi (AKG). 2013. Jakarta
- Anggraeni, D.M, & Saryono. 2013. *Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif dalam Bidang kesehatan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Aulia. 2012. *Serangan Penyakit-Penyakit Khas Wanita Paling Sering Terjadi*. Yogyakarta: Buku Biru.
- Bakta, I.M. 2009. *Pendekatan Terhadap Pasien Anemia*. In: Sudoyo, A.W. ed. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II Edisi V. Jakarta: Internal Publishing, pp. 1110.
- Basir. 2008. *Tingkat Pengetahuan Gizi, Kesesuaian Diet dan Status Gizi Anggota Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Sepakbola Institut Pertanian Bogor*. *Skripsi*. Program Studi Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga Fakultas Pertanian IPB.
- Briawan, D. 2012. *Masalah Gizi Pada Remaja Wanita*. Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 2013. *Anemia Masalah Gizi pada Remaja wanita*. Jakarta: EGC.
- \_\_\_\_\_. 2014. *Anemia Masalah Gizi pada Remaja Wanita*. Jakarta: EGC.

- Citrakesumasari. 2012. *Anemia Gizi Masalah dan Pencegahannya*. Yogyakarta: Kaliaka.
- Choiriyah, E.R. 2015. Hubungan Tingkat Asupan Protein, Zat Besi dan Vitamin C dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Kelas X dan XI SMA Negeri 1 Polokarto Kabupaten Sukoharjo. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Depkes Poltekkes. 2010. *Kesehatan Remaja dan solusinya*. Jakarta: Salemba Medika.
- Dewoto HR. 2007. *Vitamin dan Mineral dalam Farmakologi dan Terapi*. Departemen Farmakologi dan terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta: Gaya Baru.
- Dieny, FF. 2014. *Permasalahan Gizi pada Remaja Putri*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. 2014. *Buku Saku Kesehatan Tahun 2013*. Semarang: Dinkes Provinsi Jawa Tengah.
- Fauziah, D. 2012. Hubungan antara Pola Menstruasi dan Konsumsi Besi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMA Informatika Ciamis. *Skripsi*. Tasimalaya: Program Studi Epidemiologi dan Penyakit Tropik Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Siliwangi.
- Gibson, RS. 2005. *Principles Of Nutritional Assesment*. USA: Oxpord University Press.
- Hanafiah, M.J. 2009. *Haid dan siklusnya*. Ilmu Kandungan Edisi Kedua Cetakan Ketujuh. Jakarta: PT. Bina Pustaka.
- Hestiantoro, Andon. 2009. *Bila Hormon Tak Seimbang*. Jakarta : RS Hermina Jatinegara.
- Hidayat, A Aziz Alimul. 2007. *Metode Penelitian Kebidanan Teknik Analisa Data*. Jakarta: Salemba Medika.
- \_\_\_\_\_ . 2009. *Metode Penelitian Kebidanan Teknik Analisa Data*. Jakarta: Salemba Medika.
- Ikhmawati, Y., Sarbini , D., dan Dyah, S. 2013. Hubungan antara Pengetahuan tentang Anemia dan Kebiasaan Makan terhadap Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di Asrama SMA MTA Surakarta. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Kesehatan. Univeristas Muhammadiyah Surakarta.
- Irianto, A. 2010. *Statistika Konsep, Dasar, Aplikasi, dan Pengembangannya*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

- Isnaeni, D.N. 2010. Hubungan antara Stress dengan Pola Menstruasi pada Mahasiswa DIV kebidanan Jalur Reguler Universitas Sebelas Maret Surakarta. *KTI*. Di unduh tanggal 12 April 2017.
- Kementerian Kesehatan RI. 2013. *Profil Kesehatan Indonesia 2012*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Khomsan, Ali. 2003. *Pangan dan Gizi untuk Kesehatan*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Kirana, D.P. 2011. Hubungan Asupan Zat Gizi dan Pola Menstruasi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMA N 2 Semarang. *Artikel Penelitian*. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.
- Kristianti, Septi., Wibowo, Trisno, Agung., dan Winarsih. 2014. Hubungan Anemia dengan Siklus Menstruasi pada Remaja Putri di SMA Negeri 1 Imogiri, Bantul, Yogyakarta Tahun 2013. *Jurnal Study Pemuda*. Volume III, Nomor 1.
- Lemeshow, S. 1997. *Besar Sampel dalam Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta: Gajah Mada University.
- Manuaba, IBG. 2010. *Ilmu Kebidanan, Penyakit Kandungan dan KB Untuk Pendidikan Bidan Edisi 2*. Jakarta : EGC.
- Mappiwali, A., 2008. Hubungan Karakteristik Ibu Hamil dengan Kejadian Anemia di Rumah Sakit H.A. Sultan Daeng Raja Kabupaten Balukumba Periode Januari-Desember 2008. *Skripsi*. Bagian IKM-IKK Fakultas Kedokteran UNHAS.
- Maryana. 2012. *Gizi Reproduksi*. Yogyakarta: Pustaka Rihama.
- Masrizal. 2007. Anemia Defisiensi Besi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*.2 (1) September 2007,
- Muchtadi, D. 2009. *Pengantar Ilmu Gizi*. Bandung: Alfabeta.
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Pearce, Evelyn. 2009. *Anatomi dan Fisiologi untuk paramedis*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Profil SMK Negeri 4 Surakarta. 2017.
- Proverawati dan Asfuah. 2009. *Buku Ajar Gizi Untuk Kebidanan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Proverawati dan Misaroh. 2009. *Menarche Menstruasi Pertama Penuh Makna*. Yogyakarta: Nuha Medika.

- Proverawati, Atikah. 2010. *Obesitas dan Gangguan Perilaku Makan Pada Remaja*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- \_\_\_\_\_. 2011. *Anemia dan Anemia Kehamilan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- \_\_\_\_\_. 2012. *Anemia dan Anemia Kehamilan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Qomariah, Nur. 2006. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian anemia Gizi pada Siswi SMU di Kec. Mauk kab. Tangerang. *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Depok.
- Rohan HH, dan Siyoto S. 2013. *Buku Ajar Kesehatan Reproduksi*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Rossita, Denistikasari. 2016. Hubungan Antara Asupan Protein, Zat Besi dan Vitamin C dengan Kejadian Anemia pada Siswi SMK Penerbangan Bina Dhirgantara Karanganyar. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Sarwono. S.W. 2011. *Psikologi Remaja*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Saryono, Anggraeni dan Mekar Dwi. 2013. *Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif dalam Bidang Kesehatan*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Savitri, Elvicha, Nurman., Fatmawati., dan Christianto, Erwin. 2015. Hubungan Asupan Zat Besi, Vitamin C dan Tembaga dengan Kadar Hemoglobin pada Mahasiswa Angkatan 2014. *Jurnal Fakultas Kedokteran*. Universitas Riau. Volume II, Nomor 2.
- Sembiring, IR. 2014. Hubungan Pengetahuan dan Sikap Remaja Putri Tentang Anemia dengan Pola Makan untuk Pencegahan Anemia di SMA Swasta Bina Bersaudara Medan Tahun 2014. *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Sumatera Utara.
- Setijowati, Nanik. 2012. Hubungan antara Body Image dengan Status Gizi Remaja Putri di SMA Khatolik Frateran Malang. *Jurnal*. Universitas Brawijaya Malang.
- Sherwood, Laura Iee. 2011. *Fisiologi Manusia*. Jakarta : EGC.
- Sirait A.L. 2015. Hubungan Tingkat Konsumsi Zat Besi dan Pola Menstruasi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMP Kristen 1 Surakarta. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Soedijanto, G.A., Kapantow, Nova, H., dan Basuki, Anita. 2015. Hubungan Antara Asupan Zat Besi dan Protein dengan Kejadian Anemia Pada

- Siswi SMP Negeri 10 Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, Universitas Sam Ratulangi. Volume IV, Nomor 4.
- Soekirman. 2000. *Ilmu Gizi dan Aplikasinya*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Supardin. N., Hadju.V., dan Sirajuddin.S. 2013. Hubungan Asupan Zat Gizi dengan Status Hemoglobin pada Anak Sekolah Dasar di Wilayah Pesisir Kota Makasar. *Skripsi*. Program Studi Ilmu Gizi Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
- Tarwoto., Aryani R., Nuraeni A., Miradwiyana B., Tauchid Ns., Aminah S., Sumiati., Dinarti., Nuraeni H., Saprudin EA., Chairani R. 2010. *Kesehatan Remaja Problem dan Solusinya*. Jakarta: Salemba Medika.
- Thalib, S.B. 2010. *Psikologi Pendidikan Berbasis Analisis Empiris Aplikatif*. Jakarta: Kencana Media Group.
- Tortora, G.J dan Derrickson, B.H. 2009. *Principles of Anatomy and Physiology. Twelfth Edition*. Asia: Wiley.
- Utami B.N., Surjani., dan Mardiyarningsih, E. 2015. Hubungan Pola Makan dan Pola Menstruasi dengan Kejadian Anemia Remaja Putri. *Jurnal Keperawatan Soedirman*. Ungaran. Volume 10, Nomor 2.
- Widyastuti, Yani. 2009. *Kesehatan Reproduksi*. Yogyakarta: Fitramaya.
- \_\_\_\_\_. 2010. *Kesehatan Reproduksi*. Yogyakarta: Fitramaya.
- Widyastuti, AP. 2014. Hubungan Kadar Hemoglobin Siswa dengan Prestasi Belajar di Sekolah Dasar Negeri 1 Bentangan Wonosari Kabupaten Klaten. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wijanarka, M. 2007. *Kesehatan dan Gizi*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Wiknjosastro, Hanifa. 2007. *Ilmu Kebidanan*. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Wliyati dan Riyanto. 2012. Faktor terjadinya Anemia Remaja Putri di SMA Negeri Kota Metro. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Tanjungkarang. Volume V, Nomor 2.
- World Health Organizaton (WHO). 2011. *Haemoglobin Concentrations for the Diagnosis of Anemia and Assessment of Severity. Vitamin and Mineral Nutrition Information System*. Geneva: WHO Press.



- Yamin, Tenri. 2012. Hubungan Pengetahuan, Asupan Gizi dan Faktor Lain yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri di SMA Kabupaten Kepulauan Selayar Tahun 2012. *Skripsi*. Universitas Indonesia, Depok.
- Yunarsih dan Antono S.D. 2014. Hubungan Pola Menstruasi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri Kelas VII SMPN 6 Kediri. *Jurnal Ilmu Kesehatan*. Vol.3. No1.
- Yusuf, Syamsu. 2011. *Psikologi Perkembangan Anak dan Remaja*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Yusnaini. 2014. Pengaruh Konsumsi Jambu Biji (*Psidium Guajava*. L) terhadap Perubahan Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil Anemia yang Mendapat Suplementasi Tablet Fe (Studi Kasus Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar Provinsi Aceh). *Tesis*. Program Pascasarjana. Universitas Diponegoro.

# LAMPIRAN

**Lampiran 1**

**JADWAL PENELITIAN**

No.	Kegiatan	Bulan I					Bulan II				Bulan III					Bulan IV					Bulan V					Bulan VI					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4		
1	Pembuatan proposal	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																		
2	Ujian proposal													■																	
3	Revisi proposal dan pengurusan perijinan													■	■	■															
4	Pengambilan data penelitian																■	■	■												
5	Analisa data																			■	■	■									
6	Penyusunan laporan hasil penelitian																						■	■	■						
7	Ujian hasil penelitian																									■					
8	Revisi hasil penelitian dan pengumpulan skripsi																										■	■	■		

## Lampiran 2

### PERMOHONAN MENJADI SAMPEL

Sampel yang saya hormati,

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Dyah Puspito Asri

NIM : 2013030014

Mahasiswa Program Studi S1 Gizi STIKES PKU Muhammadiyah  
Surakarta, melakukan penelitian tentang :

**HUBUNGAN ASUPAN ZAT BESI, VITAMIN C DAN POLA  
MENSTRUASI DENGAN KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA  
PUTRI DI SMK NEGERI 4 SURAKARTA**

Oleh karena itu, saya mohon kesediaan siswi untuk menjadi sampel.  
Kuesioner dan hasil kadar hemoglobin akan saya jaga kerahasiaannya dan hanya  
digunakan untuk kepentingan penelitian.

Atas bantuan dan kerjasama yang telah diberikan. Saya ucapkan  
terimakasih.

Surakarta, Juni 2017

Peneliti

Dyah Puspito Asri

### Lampiran 3

#### LEMBAR PENJELASAN KEPADA SISWI SMK NEGERI 4 SURAKARTA

Saya, Dyah Puspito Asri akan melakukan penelitian yang berjudul **“Hubungan Asupan Zat Besi, Vitamin C Dan Pola Menstruasi Dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Di SMKNegeri 4 Surakarta”**. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan asupan zat besi, vitamin C, dan pola menstruasi dengan kadar hemoglobin pada remaja putri.

##### **A. Keikutsertaan dalam penelitian**

Siswi bebas memilih untuk ikut serta dalam penelitian ini tanpa ada paksaan. Apabila siswi sudah memutuskan untuk ikut serta, siswi juga bebas untuk mengundurkan diri setiap saat tanpa dikenakan denda atau sanksi apapun.

##### **B. Prosedur penelitian**

Apabila siswi bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini, siswi diminta untuk menandatangani lembar persetujuan ini dua rangkap, satu untuk siswi dan satu untuk peneliti. Prosedur selanjutnya adalah

1. Pengukuran berat badan dan tinggi badan.
2. Pengukuran kadar hemoglobin sebanyak 1x.
3. Wawancara kuesioner seputar pola menstruasi
4. Wawancara digunakan untuk menanyakan : nama, usia, dan melakukan *food recall* 3x24jam (hari ke-1, hari ke-4, dan hari ke-7) untuk mencatat asupan zat besi dan asupan vitamin C.

##### **C. Kewajiban sampel penelitian**

Sebagai sampel penelitian, siswi berkewajiban mengikuti aturan atau petunjuk penelitian seperti yang tertulis diatas.

#### **D. Risiko dan efek samping**

Dalam penelitian ini, tidak terdapat risiko dan efek samping.

#### **E. Manfaat**

Keuntungan langsung yang siswi dapatkan adalah mendapatkan hasil pengukuran kadar hemoglobin, pemantauan asupan zat besi, vitamin C dan pola menstruasi yang dimana hasil tersebut bisa dijadikan acuan untuk meningkatkan kadar hemoglobin.

#### **F. Kerahasiaan**

Semua informasi yang berkaitan dengan identitas sampel penelitian akan dirahasiakan dan hanya akan digunakan dalam penelitian.

#### **G. Pembiayaan**

Semua biaya yang berkaitan dengan penelitian akan ditanggung oleh peneliti.

#### **H. Informasi tambahan**

Siswi diberikan kesempatan untuk menanyakan semua hal yang belum jelas sehubungan dengan penelitian ini. Sewaktu-waktu jika membutuhkan penjelasan lebih lanjut, siswi dapat menghubungi :

Dyah Puspito Asri (083866779623)

## Lampiran 4

### FORMULIR PERNYATAAN KESEDIAAN SEBAGAI SAMPEL PENELITIAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama :

Alamat :

No. Telp/HP :

Umur :

Bersedia berpartisipasi sebagai sampel penelitian yang berjudul **“Hubungan Asupan Zat Besi, Vitamin C dan Pola Menstruasi dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di SMK Negeri 4 Surakarta”** yang dilakukan oleh :

Nama : Dyah Puspito Asri

NIM : 2013030014

Program Studi : S1 Gizi

Perguruan Tinggi : STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta

Surakarta, Juni 2017

Sampel

(.....)

## Lampiran 5

### FORMULIR PENGUMPULAN DATA

#### 1. Data Identitas Sampel

No. ID :  
Nama :  
Jenis Kelamin :  
Tempat/tanggal lahir/ :  
Umur :

#### 2. Data Antropometri

BB (kg) :  
TB (cm) :  
IMT (kg/cm) :  
Kategori Status Gizi :

#### 3. Data Riwayat Penyakit

Riwayat Penyakit Sekarang :  
Obat yang dikonsumsi :

#### 4. Kadar Hemoglobin :

#### 5. Asupan Zat Besi :

#### 6. Asupan Vitamin C :

#### 7. Pola Menstruasi :

a. Siklus Menstruasi :  
b. Lama Menstruasi :



**Lampiran 6**

**FORMULIR *FOODRECALL* 24 JAM**

**No. ID** : **Recall hari ke** :  
**Nama Responden** : **Nama Pewawancara** :  
**Tanggal lahir/Umur** : **Hari/tanggal** :

<b>NO</b>	<b>WAKTU MAKAN</b>	<b>NAMA MAKANAN</b>	<b>BAHAN MAKANAN</b>	<b>URT</b>	<b>BERAT</b>

## Lampiran 7

### Kuesioner Pola Menstruasi

1. Apakah menstruasi anda teratur setiap bulan?
  - a. Ya
  - b. tidak
2. Tanggal berapakah anda menstruasi pada bulan sebelumnya dan pada bulan ini?
  - Bulan sebelumnya : \_\_\_\_\_
  - Bulan ini : \_\_\_\_\_
3. Berapa kali menstruasi anda dalam sebulan?
  - a. 1 kali
  - b. 2 kali
  - c. > 2 kali
4. Berapakah siklus menstruasi anda (dihitung dari awal anda mendapat menstruasi sampai menstruasi berikutnya)?
  - a. < 21 hari
  - b. 21-35 hari
  - c. > 35 hari
5. Berapa lama anda mendapat menstruasi dalam 1x siklus menstruasi?
  - a. < 4 hari
  - b. 4-8 hari
  - c. > 8 hari
6. Apakah anda mengalami perdarahan diluar haid?
  - a. Ya
  - b. Tidak
7. Apakah pada saat anda menstruasi mengalami nyeri/kram pada perut?
  - a. Ya
  - b. Tidak



## SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES) PKU MUHAMMADIYAH SURAKARTA

Kampus : Jalan Tulang Bawang Selatan No.26 Tegalsari RT. 01 RW 32 Telephone/Faximile (0271) 734955 Kadpiro Sala 57136  
Home Page : [www.stikespku.ac.id](http://www.stikespku.ac.id) Email : [admin@stikespku.ac.id](mailto:admin@stikespku.ac.id)

Nomor : 017 /BIRO KTI/VII/2017  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth :  
Kepala Sekolah SMK Negeri 4  
Surakarta

*Assalamu'alaikum Wr.Wb*

Ba'da salam dan sejahtera, semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya pada kita semuanya, Amin.

Dalam rangka melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi, bersama ini, kami memohonkan ijin pada mahasiswa tingkat IV semester 8 :

Nama : Dyah Puspito Asri  
NIM : 2013030014  
Prodi : S1 Gizi

Untuk melakukan penelitian di SMK Negeri 4 Surakarta sampai dengan selesai. Adapun judul penelitian SKRIPSI yang disusun adalah:

### **HUBUNGAN ASUPAN ZAT BESI, VITAMIN C DAN POLA MENSTRUASI DENGAN KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA PUTRI DI SMK NEGERI 4 SURAKARTA**

Demikian surat pengantar ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan banyak terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb*

Mengetahui,  
Ketua STIKES PKU Muhammadiyah  
Surakarta



Weni Hastuti, S.Kep., M.Kes  
NIK. 42001010038

Surakarta, 14 Juli 2017  
Ketua Biro KTI,

Siti Sarifah, S.Kep., Ns., M.Kep  
NIK. 32013060109



**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 4  
SURAKARTA**

Jalan L.U. Adisucipto Nomor 40 Laweyan, Surakarta Kode Pos 57143  
Telepon 0271-714855 Faksimile 0271-740-840 Surat Elektronik smkn4solo@gmail.com

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 070 / 526 / 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. Suyono, M.Si  
NIP : 19630329 199512 1 003  
Jabatan : Kepala SMK Negeri 4 Surakarta

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa mahasiswa berikut ini :

Nama : Dyah Puspito Asri  
NIM : 2013030014  
Program Studi : S1 Gizi  
Nama Lembaga : Stikes PKU Muhammadiyah Surakarta

Benar-benar telah melaksanakan penelitian di SMK Negeri 4 Surakarta, guna penyusunan Skripsi Sarjana ( S1 ) dengan judul "Hubungan Asupan Zat Besi, Vitamin C dan Pola Menstruasi dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di SMK Negeri 4 Surakarta" yang dilaksanakan bulan Juli tahun 2017.

Demikian surat keterangan dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 31 Juli 2017

Kepala SMK Negeri 4 Surakarta



**Drs. Suyono, M.Si**  
NIP. 19630329 199512 1 003

Master Tabel

No.	Umur (th)	Rata-Rata Fe (mg)	% AKG	Kategori Fe	Rata-rata vit C	% AKG	Kategori vit C	Siklus Menstruasi	Kategori Siklus menstruasi	Lama menstruasi	Kategori Lama menstruasi	Kadar Hemo globin (gr/dl)	Kategori Kadar Hb
1.	16	9.00	32.3	kurang	30.87	38.39	kurang	23	Normal	6	Normal	13.3	tidak anemia
2.	17	11.30	36.83	kurang	25.50	28.81	kurang	21	Normal	5	Normal	14.5	tidak anemia
3.	17	8.50	25.2	kurang	14.33	14.74	kurang	21	Normal	6	Normal	14.5	tidak anemia
4.	17	12.60	45.37	kurang	12.87	16.07	kurang	25	Normal	6	Normal	12.1	tidak anemia
5.	17	8.50	38.55	kurang	63.67	100.11	cukup	28	Normal	7	Normal	18.7	tidak anemia
6.	16	10.13	43.2	kurang	22.27	32.92	kurang	25	Normal	4	Normal	13.4	tidak anemia
7.	17	9.63	28.7	kurang	44.13	45.54	kurang	35	Normal	6	Normal	14.3	tidak anemia
8.	17	9.90	39.66	kurang	15.57	21.62	kurang	30	Normal	7	Normal	12.3	tidak anemia
9.	17	10.70	44.07	kurang	21.47	30.64	kurang	32	Normal	6	Normal	10.6	anemia
10.	17	6.43	21.32	kurang	19.47	22.38	kurang	22	Normal	8	Normal	14.7	tidak anemia
11.	17	20.10	91.82	Cukup	22.93	36.31	kurang	24	Normal	4	Normal	12.6	tidak anemia
12.	17	11.90	47.48	kurang	14.93	20.65	kurang	20	tidak normal	5	Normal	12.9	tidak anemia
13.	16	15.10	39.14	kurang	40.63	36.5	kurang	27	Normal	5	Normal	12.9	tidak anemia
14.	18	14.03	58.78	kurang	73.00	106.03	cukup	27	Normal	6	Normal	14.7	tidak anemia
15.	16	9.03	41.84	kurang	15.70	25.22	kurang	29	Normal	7	Normal	13.3	tidak anemia
16.	18	13.37	57.53	kurang	10.10	15.06	kurang	36	tidak normal	7	Normal	12.2	tidak anemia
17.	17	8.07	35.52	kurang	15.80	24.1	kurang	25	Normal	4	Normal	11.8	anemia
18.	17	7.13	31.03	kurang	31.27	47.16	kurang	24	Normal	8	Normal	13.2	tidak anemia
19.	18	11.77	44.21	kurang	15.77	20.53	kurang	18	tidak normal	5	Normal	13.8	tidak anemia
20.	17	10.07	41.73	kurang	26.60	38.22	kurang	30	Normal	6	Normal	11.9	anemia
21.	16	12.10	38.78	kurang	21.63	24.03	kurang	29	Normal	4	Normal	12.7	tidak anemia
22.	17	6.07	31.29	kurang	15.20	27.17	kurang	32	Normal	4	Normal	12.4	tidak anemia

23.	17	9.03	32.27	kurang	17.93	22.22	kurang	25	Normal	9	Tidak Normal	14.5	tidak anemia
24.	17	10.63	41.72	kurang	32.03	43.58	kurang	26	Normal	5	Normal	7.9	anemia
25.	17	6.67	26.79	kurang	19.87	27.65	kurang	20	tidak normal	6	Normal	13.0	tidak anemia
26.	16	7.10	25,00	kurang	19.47	23.73	kurang	24	Normal	6	Normal	12.5	tidak anemia
27.	17	12.53	54.76	kurang	25.70	38.94	kurang	23	Normal	10	Tidak Normal	13.5	tidak anemia
28.	18	13.90	65.35	kurang	40.10	65.36	kurang	25	Normal	7	Normal	14.4	tidak anemia
29.	17	9.33	51.26	kurang	45.83	87.29	cukup	26	Normal	7	Normal	12.9	tidak anemia
30.	17	6.80	31.89	kurang	9.17	14.9	kurang	29	Normal	6	Normal	13.2	tidak anemia
31.	17	8.70	44.03	kurang	24.50	42.98	kurang	30	Normal	7	Normal	16.6	tidak anemia
32.	17	7.90	34.85	kurang	27.93	42.7	kurang	19	tidak normal	7	Normal	13.3	tidak anemia
33.	17	27.83	102.7	Cukup	44.67	57.16	kurang	21	Normal	3	Tidak Normal	15.2	tidak anemia
34.	17	8.43	30.82	kurang	14.10	17.87	kurang	21	Normal	6	Normal	20.4	tidak anemia
35.	16	9.40	34.97	kurang	33.60	43.33	kurang	27	Normal	5	Normal	13.5	tidak anemia
36.	17	17.43	56.15	kurang	15.90	17.76	kurang	24	Normal	8	Normal	10.5	anemia
37.	18	15.53	67.58	kurang	21.17	31.93	kurang	28	Normal	5	Normal	15.2	tidak anemia
38.	16	9.03	30.2	kurang	16.97	19.67	kurang	27	Normal	7	Normal	10.6	anemia
39.	18	11.53	33.75	kurang	22.23	22.56	kurang	32	Normal	8	Normal	14.3	tidak anemia
40.	17	8.63	35.24	kurang	12.00	16.98	kurang	25	Normal	6	Normal	10.1	anemia
41.	17	15.13	51.32	kurang	39.23	46.12	kurang	27	Normal	6	Normal	13.7	tidak anemia
42.	17	10.10	41.16	kurang	18.13	25.6	kurang	24	Normal	6	Normal	14.1	tidak anemia
43.	17	12.73	64.26	kurang	10.13	17.72	kurang	31	Normal	7	Normal	11.7	anemia
44.	17	6.53	30.33	kurang	6.47	12.4	kurang	28	Normal	5	Normal	9.5	anemia
45.	17	11.63	54.14	kurang	28.20	45.52	kurang	32	Normal	5	Normal	13.8	tidak anemia
46.	17	11.93	45.07	kurang	25.73	33.7	kurang	24	Normal	5	Normal	13.8	tidak anemia
47.	17	9.03	42.67	kurang	30.00	49.14	kurang	22	Normal	7	Normal	14.1	tidak anemia

48.	17	15.80	72.68	kurang	6.87	10.96	kurang	27	Normal	7	Normal	17.6	tidak anemia
49.	17	8.40	42.06	kurang	53.00	92.01	cukup	19	tidak normal	6	Normal	11.9	anemia
50.	17	9.80	43.2	kurang	12.00	18.35	kurang	26	Normal	3	Tidak Normal	14.1	tidak anemia
51.	17	13.27	49.74	kurang	18.23	23.69	kurang	23	Normal	4	Normal	12.4	tidak anemia
52.	17	16.93	35.5	kurang	13.87	10.08	kurang	27	Normal	6	Normal	16.7	tidak anemia
53.	17	17.53	40.42	kurang	13.57	10.85	kurang	24	Normal	7	Normal	16.1	tidak anemia
54.	16	5.83	26.82	kurang	6.03	9.62	kurang	22	Normal	7	Normal	10.8	anemia

Lampiran 11.

**Output Uji Rank Spearman**

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Rata-rata asupan Fe	.135	54	.016	.878	54	.000
Rata-rata asupan Vit. C	.143	54	.008	.877	54	.000
Siklus Menstruasi	.092	54	.200*	.980	54	.505
Lama Menstruasi	.161	54	.001	.951	54	.028
Kadar Hemoglobin	.129	54	.026	.957	54	.049

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
umur (Tahun)	54	16	18	16.94	.529
Rata-rata asupan Fe	54	5.83	27.83	11.1198	3.99968
kategori Kecukupan Fe	54	1	2	1.04	.191
Rata-rata asupan Vit. C	54	6.03	73.00	24.0433	13.95200
Kategori Kecukupan Vit.C	54	1	2	1.07	.264
Siklus Menstruasi	54	18	36	25.76	4.084
KatSiklus Menstruasi	54	1	2	1.11	.317
Lama Menstruasi	54	3	10	6.02	1.421
KatLama Menstruasi	54	1	2	1.07	.264
Kadar Hemoglobin	54	7.9	20.4	13.420	2.1621
kategori kadar hemoglobin	54	1	2	1.80	.407
Valid N (listwise)	54				



**umur (Tahun)**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	16	9	16.7	16.7	16.7
	17	39	72.2	72.2	88.9
	18	6	11.1	11.1	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

**kategori Kecukupan Fe**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kurang	52	96.3	96.3	96.3
	Cukup	2	3.7	3.7	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

**Kategori Kecukupan Vit.C**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kurang	50	92.6	92.6	92.6
	cukup	4	7.4	7.4	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

**Siklus Menstruasi**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal	48	88.9	88.9	88.9
	tidak normal	6	11.1	11.1	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

**Lama Menstruasi**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal	50	92.6	92.6	92.6
	Tidak Normal	4	7.4	7.4	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

**kategori kadar hemoglobin**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	anemia	11	20.4	20.4	20.4
	tidak anemia	43	79.6	79.6	100.0
	Total	54	100.0	100.0	

**Correlations**

			Rata-rata asupan Fe	Kadar Hemoglobin
Spearman's rho	Rata-rata asupan Fe	Correlation Coefficient	1.000	.192
		Sig. (2-tailed)	.	.165
		N	54	54
	Kadar Hemoglobin	Correlation Coefficient	.192	1.000
		Sig. (2-tailed)	.165	.
		N	54	54

**Correlations**

			Kadar Hemoglobin	Rata-rata asupan Vit. C
Spearman's rho	Kadar Hemoglobin	Correlation Coefficient	1.000	.204
		Sig. (2-tailed)	.	.138
		N	54	54
	Rata-rata asupan Vit. C	Correlation Coefficient	.204	1.000
		Sig. (2-tailed)	.138	.
		N	54	54

**Correlations**

			Siklus Menstruasi	Kadar Hemoglobin
Spearman's rho	Siklus Menstruasi	Correlation Coefficient	1.000	-.117
		Sig. (2-tailed)	.	.400
		N	54	54
	Kadar Hemoglobin	Correlation Coefficient	-.117	1.000
		Sig. (2-tailed)	.400	.
		N	54	54


**Correlations**

			Lama Menstruasi	Kadar Hemoglobin
Spearman's rho	Lama Menstruasi	Correlation Coefficient	1.000	.115
		Sig. (2-tailed)	.	.410
		N	54	54
	Kadar Hemoglobin	Correlation Coefficient	.115	1.000
		Sig. (2-tailed)	.410	.
		N	54	54

Lampiran 12. Lembar

**PENELITIAN SKRIPSI**  
**INSTITUT ILMU KEPERAWATAN STIKES PKU MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

Name: Dyah Puspito Asri  
 NIM: 2013030014  
 Judul: Hubungan Asupan Zat Besi, Vitamin C dan Pola menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri  
 Pembimbing I: Dewi Pentilul Dk, S.Gz., MT.Gizi  
 Pembimbing II: Tutik Rahmawati, S.Gz., MT.Si



No.	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	Peraf Dosen
1.	Kamis 15 September 2016	konsultasi judul proposal.	
2.	Senin 19 September 2016	konsultasi judul proposal	
3.	Kamis 22 Oktober 2016	konsultasi Bab I.	
4.	Selasa 8 November 2016	konsultasi Bab I.	
5.	Kamis 01 Des. 2016	konsul Bab I, II, III	
6.	Senin 6 Feb 2017	Konsul lengkap.	
7.	Kamis 11 Mei 2017	konsul Bab III	
8.	Rabu 24 Mei 2017	konsul Bab I, II, III	
9.	Senin 31.07.17	konsul lengkap	
10.	Selasa 15.08.2017	konsul Revisi Bab IV	
11.	Jumat 18.8.2017	konsul lengkap Bab I - VI ACC	

Surakarta, 2017  
 Dyah Puspito Asri  
 NIM. 2013030014  
 Konsultasi Proposal Minikom I, kali Pembimbing



## LEMBAR KONSULTASI PENELITIAN SKRIPSI

PRODI SI ILMU GIZI STIKES PKU MUHAMMADIYAH SURAKARTA

Nama : Dyah Puspito Asri  
Nim : 2013030014  
Judul : Hubungan Asupan zat besi, Vitamin C dan Pola Menstruasi dengan kejadian anemia pada remaja putri  
Pembimbing I: Dewi Pentilol DK, S.Gz., M.Giz  
Pembimbing II: Tuti Rahmawati, S.Gz., M.ST.



No.	Hari/ Tanggal	Materi Konsultasi	Paraf Dosen
1.	Kamis 15 September 2016	konsultasi judul proposal	Kawf.
2.	Sabtu 17 September 2016	konsultasi judul proposal.	Kawf.
3.	Senin 21. November 2016	konsultasi Bab I.	Kawf.
4.	Selasa 29. November 2016	konsultasi Bab I, II, III	Kawf.
5.	Senin 12 Desember 2016	konsultasi Bab I, II, III	Kawf.
6.	Selasa 25 April 2017	Konsultasi Revisi lengkap Bab I, II, III	Kawf.
7.	Kamis 11 Mei 2017.	konsultasi Bab III	Kawf.
8.	Rabu 24. Mei 2017.	Konsultasi Bab I - III	Kawf.
9.	Senin 31.07.17.	Konsul Lengkap Bab I - VI	Kawf.
10.	Sabtu 12.08.17	Konsul Revisi Bab IV	Kawf.
11.	Selasa 22.08.17	Konsul Lengkap ACC.	Kawf.

NB : - Syarat Ujian Proposal Minimal 4 kali Pembinaan.

- Syarat Ujian Skripsi Minimal 4 kali Pembinaan.



**Lampiran 13. Dokumentasi**



