

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN PUDING BAYAM MERAH DAN
JUS JERUK SUNKIS TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN
PADA REMAJA PUTRI ANEMIA DI SMK SAHID
SURAKARTA**

SKRIPSI

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Tugas Akhir
Dalam Rangka Menyelesaikan Pendidikan
Program Studi S1 Gizi**



Disusun Oleh :

YUNIAR IEKA SAPUTRI
2015030103

**INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN
PKU MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Efektivitas Pemberian Puding Bayam Merah dan Jus Jeruk Sunkis terhadap Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri Anemia di SMK Sahid Surakarta”, telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan dihadapan Tim Penguji Skripsi Program S1 Gizi Institut Teknologi Sains dan Kesehatan PKU Muhammadiyah Surakarta

Disusun Oleh:

YUNIAR IEKA SAPUTRI
2015.030103



Pembimbing I



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

Pembimbing II



Dewi Marfuah, S.Gz., MPH
NIDN.0613048802

LEMBAR PENGESAHAN

EFEKTIVITAS PEMBERIAN PUDING BAYAM MERAH DAN
JUS JERUK SUNKIS TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN
PADA REMAJA PUTRI ANEMIA DI SMK SAHID
SURAKARTA

Disusun Oleh:

YUNIAR IEKA SAPUTRI
2015.030103

Skripsi ini telah diseminarkan dan diujikan
Pada tanggal: 15 Agustus 2019

Susunan Tim Penguji:

Penguji I

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

Penguji II



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

Penguji III

Dewi Marfuah, S.Gz., MPH
NIDN.0613048802

Mengetahui,

Rektor ITS PKU Muhammadiyah
Surakarta

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

Ka. Prodi S1 Gizi

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

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul :

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN PUDING BAYAM MERAH DAN JUS
JERUK SUNKIS TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA
PUTRI ANEMIA DI SMK SAHID SURAKARTA**

Merupakan karya sendiri (ASLI). Dan isi dalam skripsi 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 secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Juli 2019

Yuniar Ieka Saputri

MOTTO

Barang siapa tidak mau merasakan pahitnya belajar, maka dia akan merasakan
hinanya kebodohan seumur hidupnya.

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah
selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan yang
lain), dan hanya kepada Tuhan-mulah hendaknya kamu berharap
(Qs Al-Insyiroh :6-8)

Kegagalan hanya terjadi bila kita menyerah
(Lessing)

Rahasia Kesuksesan adalah melakukan hal yang biasa secara tak biasa
(John D. Rockefeller)

Tiadaanya keyakinanlah yang membuat orang takut menghadapi tantangan, dan
saya percaya pada diri saya sendiri
(Muhammad Ali)

PERSEMBAHAN

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

1. Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-NYA sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan dalam keadaan sehat.
2. Nabi Muhammad SAW idola saya, Nabi pemberi cahaya dari kegelapan menuju terang benderang sehingga saya dapat menuntut ilmu.
3. Kedua orangtua saya, Bapak Sudarka dan ibu Henny Wahyuni sebagai bukti dan rasa terimakasih saya kepada beliau yang telah memberikan dukungan materi, semangat dan doa serta kasih sayangnya yang tiada henti.
4. Kakak dan adik saya Edo, Andes dan Risky yang telah mendoakan dan memberi semangat kepada saya.
5. Teman-teman seperjuangan S1 Gizi angkatan 2015 terimakasih atas motivasi dan semangat yang telah diberikan tanpa henti.
6. Seluruh dosen dan civitas S1 Gizi ITS PKU Muhammadiyah yang sudah memberikan seluruh waktunya untuk membimbing dan mendukungku selama ini.
7. Almamater tercinta ITS PKU Muhammadiyah Surakarta, terimakasih telah menjadi saksi perjuangan kami selama ini.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur bagi Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Efektivitas Pemberian Puding Bayam Merah dan Jus Jeruk Sunkis terhadap Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri Anemia di SMK Sahid 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 kepada:

1. Weni Hastuti, S.Kep., M.Kes., selaku Rektor ITS PKU Muhammadiyah Surakarta.
2. Cemy Nur Fitria, S.Kep., Ns., M.Kep., selaku Wakil Rektor I ITS PKU Muhammadiyah Surakarta.
3. Tuti Rahmawati, S.Gz., M.Si., selaku Ketua Program Studi S1 Gizi Institut ITS PKU Muhammadiyah Surakarta.
4. Dewi Pertiwi DK, S.Gz., M.Gizi., selaku Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan selama proses penyusunan skripsi.
5. Dewi Marfuah, S.Gz., MPH., selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan selama proses penyusunan skripsi.
6. Retno Dewi N, S.Gz., M.Si., selaku Penguji yang telah memberikan arahan, kritik dan saran selama dalam proses perbaikan skripsi.
7. Kepala sekolah SMK Sahid Surakarta, selaku pihak yang telah memberikan tempat ijin melakukan penelitian skripsi.
8. 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, semoga skripsi ini bermanfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Surakarta, Juli 2019

Penulis

ABSTRAK

EFEKTIVITAS PEMBERIAN PUDING BAYAM MERAH DAN JUS JERUK SUNKIS TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA PUTRI ANEMIA DI SMK SAHID SURAKARTA

Yuniar Ieka Saputri¹, Dewi Pertiwi Dyah Kusudaryati², Dewi Marfuah³

Anemia adalah kekurangan kadar hemoglobin (Hb) dalam darah yang disebabkan kekurangan zat gizi yang diperlukan untuk pembentukan hemoglobin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri di SMK Sahid Surakarta. Rancangan penelitian ini adalah menggunakan *One group pre test post test design*. Sampel diambil dengan menggunakan *purposive sampling*. Jumlah sampel sebanyak 24 orang. Pengukuran kadar hemoglobin menggunakan *Easy touch GCHB*. Analisis data menggunakan uji *Wilcoxon*. Pemberian puding bayam merah sehari sekali sebanyak 45 gram dan jus jeruk sunkis sebanyak 250 ml selama 7 hari. Hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis ($p = 0,000$), dengan peningkatan rerata kadar hemoglobin $12,76 \pm 1,26$ gr/dl. Kesimpulannya adalah ada pengaruh pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri anemia di SMK Sahid Surakarta.

Kata kunci :Kadar hemoglobin, Remaja putri, Anemia, Puding bayam merah, Jus jeruk sunkis

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

ABSTRACT

THE EFFECTIVENESS OF GIVING RED SPINACH PUDDING AND SUNKIST JUICE FOR HEMOGLOBIN LEVELS OF YOUNG WOMEN WITH ANEMIA AT SAHID VOCATIONAL HIGH SCHOOL OF SURAKARTA

Yuniar Ieka Saputri ¹, Dewi Pertiwi Dyah Kusudaryati ², Dewi Marfuah³

Anemia is a deficiency of hemoglobin (Hb) in the blood caused by a lack of nutrients needed for the formation of hemoglobin. This study aims to determine the effectiveness of giving red spinach pudding and sunkis orange juice to hemoglobin levels in adolescent girls in Sahid Vocational High School Surakarta. The design of this study was use One group pre test post test design. The samples were taken using purposive sampling. The number of samples was 24 people who became one treatment group. Data analysis used the Wilcoxon and Shapiro Wilk test. The hemoglobin level measurement used Easy touch GCHB. Provision of 45 grams of red spinach pudding and 250 ml of sunkist juice once a day for 7 days. The results showed that there were differences in hemoglobin levels before and after administration of red spinach pudding and sunkis orange juice ($p = 0.000$), with an increase in the mean hemoglobin level of 12.76 ± 1.26 gr / dl. The conclusion is that there is an effect of giving red spinach pudding and sunkis orange juice to hemoglobin levels in anemic young women in Sahid Vocational High School Surakarta.

Keywords : Hemoglobin levels, Young women, Anemia, Red spinach pudding, Sunkist Juice

1. Undergraduate student of ITS PKU Muhammadiyah Surakarta
2. Lecture supervisor 1 S1 Nutrition ITS PKU Muhammadiyah Surakarta
3. Lecture supervisor 2 S1 Nutrition ITS PKU Muhammadiyah Surakarta

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
1. Tujuan Umum	4
2. Tujuan Khusus	4
D. Manfaat Penelitian	4
1. Secara Teoritis.....	4
2. Secara Praktis	4
E. Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Tinjauan Teori.....	9
1. Remaja Putri.....	9
2. Anemia	12
3. Kadar Hemoglobin	17

4. Bayam Merah	18
5. Jeruk Sunkis	21
B. Kerangka Teori.....	24
C. Kerangka Konsep.....	25
D. Hipotesis.....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	25
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	25
B. Tempat dan Waktu Penelitian	26
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Sampling.....	26
D. Variabel Penelitian	28
E. Definisi Operasional.....	28
F. Instrumen Penelitian.....	29
G. Jenis dan Cara Pengumpulan Data.....	30
H. Teknik Analisa Data.....	31
I. Jalannya Penelitian.....	33
J. Etika Penelitian	34
K. Jadwal Penelitian.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
A. Hasil	37
B. Pembahasan.....	41
C. Keterbatasan Penelitian	46
BAB V KESIMPULAN.....	47
A. Kesimpulan	47
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bayam Merah	18
Gambar 2. Jeruk Sunkis	21
Gambar 3. Kerangka Teori	24
Gambar 4. Kerangka Konsep	25
Gambar 5. Rancangan Penelitian	26

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 2. Kandungan zat gizi per 100 gram bayam merah.....	19
Tabel 3. Definisi Operasional	28
Tabel 4. Distribusi Umur Sampel.....	38
Tabel 5. Kadar Hemoglobin Darah Sesudah Pemberian Puding Bayam Merah dan Jus Jeruk Sunkis	39
Tabel 6. Kadar Hemoglobin Darah Sebelum dan Sesudah Pemberian Puding Bayam Merah dan Jus Jeruk Sunkis.....	39
Tabel 7. Kadar Hemoglobin Sebelum Dan Sesudah Perlakuan.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Jadwal Penelitian
- Lampiran 2. Lembar Penjelasan Sampel Penelitian
- Lampiran 3. Permohonan Menjadi Sampel Penelitian
- Lampiran 4. *Informed Consent*
- Lampiran 5. Formulir Pengumpulan Data
- Lampiran 6. Hasil Olah Data SPSS
- Lampiran 7. Master Tabel Kadar Hemoglobin
- Lampiran 8. Permohonan Penelitian
- Lampiran 9. Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian
- Lampiran 10. Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Anemia merupakan keadaan dimana masa eritrosit yang beredar tidak memenuhi fungsinya untuk menyediakan oksigen bagi jaringan tubuh (Handayani & Haribowo, 2008). Anemia yang sering terjadi adalah anemia yang disebabkan karena kekurangan zat besi. Anemia defisiensi besi adalah anemia yang timbul akibat kosongnya cadangan besi tubuh, sehingga penyediaan besi untuk eritropoesis berkurang yang pada akhirnya menyebabkan pembentukan hemoglobin berkurang (Handayani & Haribowo, 2008).

Remaja putri termasuk golongan rawan menderita anemia karena remaja putri dalam masa pertumbuhan dan setiap bulan mengalami menstruasi yang menyebabkan kehilangan zat besi, kondisi anemia ini sering diabaikan para remaja (Arisman, 2009). Kadar hemoglobin normal pada remaja putri adalah 12 gr/dl. Remaja putri anemia jika kadar hemoglobin <12 gr/dl. Hemoglobin merupakan senyawa pembawa oksigen pada sel darah merah. Anemia dapat menyebabkan cepat lelah, konsentrasi belajar menurun sehingga prestasi belajar rendah dan dapat menurunkan produktivitas kerja pada remaja. Anemia juga dapat menurunkan daya tahan tubuh sehingga mudah terkena infeksi. Prevalensi anemia yang tinggi pada remaja jika tidak tertangani dengan baik akan berlanjut hingga dewasa dan berkontribusi besar terhadap angka kematian ibu, bayi lahir prematur, dan bayi dengan berat lahir rendah (Robertus, 2014).

Di Indonesia prevalensi anemia pada remaja putri tahun 2005, mencapai 26,50% (Depkes, 2010). Kelompok yang berisiko tinggi menderita anemia adalah wanita usia subur (WUS), ibu hamil, anak usia sekolah dan remaja (McClean *et al*, 2008; Kassebaum *et al*, 2014). Data WHO (2010), menunjukkan angka kejadian anemia pada remaja putri di negara-negara

berkembang sekitar 53,7% dari semua remaja putri, anemia sering menyerang remaja putri disebabkan karena keadaan stress, menstruasi, atau terlambat makan.

Laporan data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013, prevalensi anemia pada remaja putri 13-18 tahun dan wanita usia subur 15-49 tahun masing-masing sebesar 22,7 persen (Kemenkes, 2013). Prevalensi anemia di Indonesia yaitu 21,7% dengan penderita anemia berumur 5-14 tahun sebesar 26,4% dan penderita anemia berumur 15-24 tahun sebesar 57,1%. Wanita mempunyai risiko terkena anemia paling tinggi terutama pada remaja putri (Kemenkes RI, 2014). Angka kejadian anemia di Jawa Tengah pada tahun 2013 mencapai 57,1%. Pada hasil studi pendahuluan yang sudah dilakukan di SMK Sahid Surakarta, didapatkan prevalensi anemia pada remaja putri 35,7 %.

Zat besi merupakan unsur utama yang dibutuhkan untuk pembentukan hemoglobin. Menurunnya asupan zat besi dapat menurunkan kadar hemoglobin di dalam tubuh (Tarwoto & Wartonah, 2008). Hasil penelitian Kaur, *et al* (2008) menyatakan bahwa asupan zat besi yang kurang dapat menyebabkan remaja putri mengalami anemia (Tashara *et al*, 2015). Faktor yang melatarbelakangi tingginya prevalensi anemia dinegara berkembang, adalah keadaan sosial, perilaku, kurang asupan zat besi, dan pengetahuan tentang anemia. Menurut Zulaekah (2007) bahwa pemberian suplemen zat besi dan vitamin C lebih efektif meningkatkan kadar hemoglobin dan jumlah sel darah merah dibandingkan pemberian zat besi saja atau vitamin C saja.

Salah satu makanan untuk meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah salah satunya adalah rebusan bayam merah. Bayam merah banyak mengandung protein, lemak, karbohidrat, kalium, kalsium, mangan, fosfor, zat besi, amarantin, rutin, purin, niasin dan vitamin (A,B1,B2,C), karotin, klorofil dan saponin (Faralia, 2012). Zat besi merupakan mineral yang diperlukan untuk mengangkut oksigen keseluruh tubuh. Kekurangan zat besi dalam tubuh dapat membuat seseorang mengalami penurunan sistem kekebalan tubuh dan sering merasa lesu. Hal ini merupakan salah satu

penyebab anemia. Bayam merah mengandung zat besi, asam folat yang membuat bayam merah membantu dalam pembentukan sel darah merah, pencegahan anemia dan peningkatan kadar hemoglobin (Karina, 2012).

Salah satu buah yang memiliki vitamin C untuk kesehatan adalah jeruk. Jeruk mengandung banyak vitamin C, setiap 100 gram buah jeruk yang dikonsumsi mengandung 50 mg vitamin C (Lean, 2013). Jenis jeruk sunkis selain kaya vitamin C jeruk sunkis juga mengandung zat lainnya yang diperlukan. Buah jeruk sunkis mengandung vitamin C, vitamin B1, provitamin A, asam folat, pektin, tanin, fosfor, kalsium, karbohidrat, besi, asam sitrat, flavonoid, glukosida, alkaloid, dan ester (Rozaline, 2008). Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk meneliti efektivitas puding bayam merah dan jus jeruk sunkis terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri anemia di SMK Sahid Surakarta

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut : “ Bagaimana efektivitas pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri anemia di SMK Sahid Surakarta?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri anemia di SMK Sahid Surakarta

2. Tujuan Khusus

- a. Mendeskripsikan kadar hemoglobin pada remaja anemia sebelum pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis
- b. Mendeskripsikan kadar hemoglobin pada remaja anemia sesudah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis
- c. Menganalisis perbedaan kadar hemoglobin pada remaja anemia sebelum dan sesudah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis

- d. Menganalisis perbedaan kadar hemoglobin pada remaja anemia sesudah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis

D. Manfaat Penelitian

1. Secara Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi atau masukan bagi perkembangan ilmu kesehatan dan khususnya bagi ilmu gizi tentang efektivitas pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri anemia tanpa menimbulkan efek samping melalui terapi non farmakologi.

2. Secara Praktis

a. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai masukan untuk mengadakan penyuluhan tentang efektivitas pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri anemia.

b. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman dalam merealisasikan teori yang telah didapat dibangku kuliah khususnya mengenai efektivitas pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri anemia.

E. Keaslian Penelitian

Berdasarkan literatur yang ada, penelitian ini mengacu dengan penelitian terdahulu namun tetap ada perbedaan atau perubahan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya. Penelitian yang dilakukan pernah dilakukan seperti tabel berikut:

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Keaslian Penelitian
1.	Nama Peneliti/ Tahun : Faridah , dkk /2017
	Judul : Bayam Merah Untuk Peningkatan Kadar Hemoglobin Remaja Putri Kelas XII SMK Al-Islam Kudus.

No	Keaslian Penelitian
Desain Penelitian	: Quasy Eksperimental dengan menggunakan bentuk rancangan <i>control group pre test-post test</i> . Variabel bebas : Pemberian jus bayam merah Variabel Terikat : Kadar hemoglobin
Hasil	: Hasil menunjukkan peningkatan kadar Hb dari 10,30 gr/dl menjadi 10,89 gr/dl. Ada pengaruh bayam merah terhadap peningkatan kadar Hb pada remaja putri yang mengalami anemia kelas XII di SMK Al – Islam Kudus.
Persamaan	: 1. Perlakuan yang diberikan bayam merah 2. Sampel yang digunakan remaja putri 3. Mengukur kadar hemoglobin
Perbedaan	: 1. Pemberian dalam bentuk jus bayam merah bukan puding bayam merah dan pemberian jus jeruk sunkis. 2. Desain penelitian quasy eksperimental menggunakan bentuk rancangan <i>control group pre test-post test</i> bukan desain penelitian pre eksperimental menggunakan bentuk rancangan <i>one group pre test-post test</i>
2. Nama Peneliti/ Tahun	: Sugiarti/2014
Judul	: Pengaruh Konsumsi Jus Bayam Merah Dan Madu Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil
Desain Penelitian	: Penelitian menggunakan pre eksperimental dengan metode <i>One Group Pretest- Posttest Design</i> Variabel bebas : Pemberian jus bayam merah Variabel Terikat : Kadar hemoglobin
Hasil	: Hasil penelitian didapatkan nilai

mean kadar hemoglobin ibu hamil sebelum mengkonsumsi jus bayam merah dan madu didapatkan nilai

No	Keaslian Penelitian
	mean kadar hemoglobin sebesar 10,44. Nilai selisih mean antara pengukuran sebelum dan sesudah yaitu -0,45 yang artinya terdapat pengaruh mengkonsumsi jus bayam merah dan madu terhadap peningkatan kadar hemoglobin
Persamaan	: 1. Perlakuan yang diberikan bayam merah 2. Mengukur kadar hemoglobin 3. Desain penelitian menggunakan pre eksperimental dengan metode <i>one group pretest- posttest design</i>
Perbedaan	: 1. Sampel penelitian ibu hamil bukan remaja putri 2. Pemberian dalam bentuk jus bayam merah bukan puding bayam merah dan jus jeruk sunkis
3. Nama Peneliti/ Tahun Judul	: Merida, dkk/ 2017 : Efektifitas Terapi Kombinasi Jus Bayam Dan Tomat Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Dengan Anemia
Desain Penelitian	: Desain penelitian yang digunakan yaitu <i>quasi experiment</i> , dan rancangan yang digunakan <i>one group pre-test-posttest</i> Variabel bebas : Pemberian jus pepaya Variabel Terikat : Kadar Hemoglobin
Hasil	: Didapatkan hasil terdapat perbedaan yang signifikan antara mean kadar hemoglobin ibu hamil dengan anemia pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sesudah diberikan terapi kombinasi jus bayam dan tomat sehingga

dapat disimpulkan bahwa pemberian terapi kombinasi jus bayam dan tomat dapat

No	Keaslian Penelitian
	meningkatkan hemoglobin ibu hamil dengan anemia
Persamaan	: 1. Perlakuan yang diberikan Bayam 1. Mengukur kadar hemoglobin 2. Desain penelitian yang digunakan yaitu <i>quasi experiment</i> , dan rancangan yang digunakan <i>one group pre-test-posttest</i>
Perbedaan	: 1. Sampel ibu hamil bukan remaja putri 2. Pemberian dalam bentuk jus bayam dan tomat bukan puding bayam merah dan jus jeruk sunkis
4. Nama Peneliti/ Tahun Judul	: Nuraysih / 2015 : Efektivitas Terapi Kombinasi Jus Bayam-Jeruk Sunkis-Madu Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Dengan Anemia Di Wilayah Kerja Uptd Puskesmas Kecamatan Pontianak Selatan
Desain Penelitian	: Desain penelitian kuantitatif dengan metode <i>Quasy expseriment</i> model <i>nonequivalent control-group</i> Variabel bebas : Pemberian jus bayam-jeruk sunkis-madu Variabel Terikat : Kadar Hemoglobin
Hasil	: Terapi kombinasi jus bayam-jeruk sunkis-madu efektif untuk meningkatkan kadar hemoglobin pada ibu hamil dengan anemia.
Persamaan	: 1. Perlakuan yang diberikan bayam dan jus jeruk sunkis 2. Mengukur kadar hemoglobin
Perbedaan	: 1. Sampel penelitian ibu hamil bukan remaja putri 2. Pemberian dalam bentuk jus bayam kombinasi jeruk sunkis madu bukan puding bayam merah dan jus jeruk sunkis

3. Desain penelitian kuantitatif dengan menggunakan bentuk *quasy experiment model nonequivalent control-group*

Keaslian Penelitian	
No	
5.	<p>Nama peneliti/ Tahun : Endah, dkk/ 2013</p> <p>Judul : Pengaruh Konsumsi Jus Bayam Merah Terhadap Peningkatan Kadar Hb Pada Ibu Hamil Di Kecamatan Tawangmangu</p> <p>Desain Penelitian : Metode penelitian pre eksperimental desain studi <i>one group pretest-posttest</i>. Variabel bebas : Pemberian jus bayam Variabel Terikat : Kadar Hemoglobin</p> <p>Hasil : Ada pengaruh yang signifikan pemberian jus bayam merah sehari sekali selama 2 minggu berturut-turut pada ibu hamil trisemester II terhadap Peningkatan kadar Hb</p> <p>Persamaan : 1. Perlakuan yang diberikan bayam merah 2. Mengukur kadar hemoglobin 3. Desain penelitian pre eksperimental menggunakan bentuk rancangan <i>one group pre test-post test</i></p> <p>Perbedaan : 1. Sampel Penelitian ibu hamil bukan remaja putri 2. Pemberian dalam bentuk jus bayam merah bukan puding bayam merah dan jus jeruk sunkis</p>

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1. Remaja Putri

a. Pengertian

Masa remaja merupakan masa pertumbuhan dan perkembangan, baik secara fisik, mental, dan aktivitas sehingga, kebutuhan makanan yang mengandung zat-zat gizi menjadi cukup besar. Remaja putri banyak mengalami kekurangan zat-zat gizi dalam konsumsi makanan sehari-harinya. Remaja putri umumnya mengalami kekurangan zat besi, kalsium, dan vitamin A, B6, seng, asam folat, iodium, vitamin D, dan magnesium (Agus, 2009).

Remaja putri merupakan salah satu kelompok yang rentan terhadap masalah defisiensi zat gizi. Zat gizi dalam darah dapat diketahui melalui kadar hemoglobin. Kadar Hb normal pada remaja putri adalah 12 gr/dl. Remaja putri dikatakan anemia jika kadar Hb <12 gr/dl. Anemia terjadi dikarenakan kadar hemoglobin yang tidak mencukupi untuk fungsi pertukaran oksigen dan karbondioksida dalam jaringan (Proverawati & Asfuah, 2011). Remaja putri merupakan kelompok yang rawan menderita anemia, hal ini karena umumnya lebih banyak mengonsumsi makanan nabati dibandingkan makanan hewani, membatasi asupan makan karena ingin tampil langsing, siklus menstruasi setiap bulan dan ekskresi zat besi melalui feses (Irianto, 2014).

b. Karakteristik remaja

Menurut Rohan dan Siyoto (2013), selain memiliki tahapan perkembangan dalam segi rohani atau kejiwaan, remaja juga melewati tahapan-tahapan yang berhubungan dengan lingkungan sekitar mereka. Masa remaja dibedakan menjadi :

- 1) Masa remaja awal (10-13 tahun), memiliki ciri-ciri sebagai berikut:
 - a) Merasa lebih dekat dengan teman sebaya
 - b) Merasa ingin bebas
 - c) Lebih banyak memperhatikan keadaan tubuhnya dan mulai berpikir khayal (abstrak)
- 2) Masa remaja tengah (14-16 tahun) memiliki ciri-ciri sebagai berikut:
 - a) Mulai ingin mencari identitas diri
 - b) Mulai tertarik pada lawan jenis
 - c) Makin berkembangnya kemampuan berpikir abstrak
 - d) Berkhayal tentang hal-hal yang berkaitan dengan seksual
- 3) Masa remaja akhir (17-19 tahun), memiliki ciri-ciri sebagai berikut:
 - a) Menginginkan kebebasan diri
 - b) Lebih selektif dalam bergaul
 - c) Memiliki gambaran terhadap dirinya
 - d) Mengungkapkan perasaan cintanya terhadap lawan jenis
 - e) Mampu berpikir khayal atau abstrak
 - f) Lebih memahami tentang kesehatan reproduksi

c. Kebutuhan zat gizi pada remaja

Kebutuhan gizi pada masa remaja sangat erat kaitannya dengan besarnya tubuh hingga kebutuhan yang tinggi terdapat pada periode pertumbuhan yang cepat (*growth spurt*). Pada remaja putri *growth spurt* terjadi dimulai pada umur 10-12 tahun. Pada remaja putra *growth spurt* terjadi pada usia 12-14 tahun. Kebutuhan gizi remaja relatif besar, karena mereka masih mengalami pertumbuhan. Selain itu, remaja umumnya melakukan aktivitas fisik lebih tinggi dibanding usia lainnya, sehingga diperlukan zat gizi yang lebih banyak (Adriani dan Bambang, 2014). Zat-

zat gizi yang dibutuhkan remaja putri untuk meningkatkan kadar hemoglobin diantaranya adalah :

1) Protein

Asupan protein adalah jumlah protein dan intake protein yang dikonsumsi dalam waktu tertentu sesuai standar angka kecukupan gizi (AKG). Protein adalah bagian dari semua sel hidup dan merupakan bagian terbesar tubuh sesudah air. Beberapa enzim, hormon, pengangkut zat-zat gizi dan darah, matriks intraseluler adalah protein. Protein mempunyai fungsi khas yang tidak dapat digantikan oleh zat lain yaitu membangun serta memelihara sel-sel dan jaringan tubuh, protein berfungsi sebagai fondasi sel pada manusia. Protein merupakan zat pembangun jaringan, membentuk stuktur tubuh, pertumbuhan, transportasi oksigen, membentuk sistem kekebalan tubuh. sumber protein yang baik yaitu berasal dari protein hewani dan nabati (Almatsier, 2008).

Pada remaja dan ibu hamil protein berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan janin, plasenta uterus, payudara, serta peningkatan volume darah ibu. Protein yang dianjurkan berasal dari sumber hewani, misalnya daging susu, telur, keju, produk ayam dan ikan, karena makanan-makanan ini mengandung kombinasi asam amino yang optimal. Susu dan produk susu telah lama dianggap sebagai sumber nutrisi, terutama protein dan kalsium yang ideal bagi wanita hamil (Cunningham, 2009).

2) Zat Besi (Fe)

Zat besi merupakan mikro elemen yang esensial bagi tubuh. Zat ini terutama diperlukan dalam *hemopoiesis* (pembentukan darah) yaitu sintesis hemoglobin (Hb) yaitu suatu oksigen yang mengantarkan eritrosit berfungsi penting bagi tubuh. Hemoglobin terdiri dari Fe (zat besi), protoporfirin, dan globin (1/3 berat Hb terdiri dari Fe) (Susiloningtyas, 2009). Faktor-faktor yang mempengaruhi keseimbangan zat besi adalah asupan zat besi, simpanan zat besi dan

kehilangan zat besi. Kebutuhan zat besi juga mengalami peningkatan pada remaja putri, kebutuhan ini dapat meningkat hingga 1,4 mg pada saat menstruasi (Gibney, 2009).

Sumber zat besi adalah makanan hewani, seperti daging, ayam dan ikan. Sumber zat besi lainnya adalah telur, sereal tumbuk, kacang-kacangan, sayuran hijau dan beberapa jenis buah. Di samping jumlah zat besi, juga harus diperhatikan kualitas zat besi di dalam makanan, dan juga ketersediaan biologik (Arisman, 2009).

3) Asam Folat

Asam folat bersirkulasi sebagai poliglutamat di dalam *pool*/simpanan sel darah merah. Definisi asam folat yang dapat menyebabkan efisiensi fungsional asam folat yang akan mengakibatkan penekanan proliferasi sumbu tulang dalam proses pembentukan sel darah merah (Hindarti, 2016). Kekurangan asam folat dapat terjadi karena kurangnya konsumsi asam folat, terganggunya absorpsi, dan kebutuhan metabolisme asam folat yang meningkat (Suryadi, 2009).

4) Zink

Zink merupakan salah satu zat gizi mikro yang dapat mempengaruhi metabolisme zat besi. Interaksi zink dan zat besi dapat terjadi melalui peran zink dalam sintesis berbagai protein termasuk protein pengangkut zat besi yaitu transferin. Peranan zink dalam pembentukan sel darah merah dengan membantu enzim *karbonik anhidrase esensial* untuk menjaga keseimbangan asam basa, zink juga dapat membantu *karbonik anhidrase* merangsang produksi HCL lambung yang dapat meningkatkan kadar hemoglobin (Pramitha, 2009).

2. Anemia

a. Pengertian

Anemia adalah kekurangan kadar hemoglobin (Hb) dalam darah yang disebabkan kekurangan zat gizi yang diperlukan untuk

pembentukan hemoglobin. Kadar hemoglobin normal pada remaja perempuan adalah 12 gr/dl. Remaja dikatakan anemia jika kadar hemoglobin <12 gr/dl (Proverawati & Asfuah, 2009).

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, 2014).

b. Klasifikasi

Banyak jenis anemia yang dapat diobati secara mudah, tetapi pada beberapa jenis lainnya kemungkinan berat, lama dan dapat mengancam jiwa jika tidak terdiagnosa sejak awal dan tidak diobati segera (NACC, 2009).

1) Anemia Defisiensi Besi

Anemia defisiensi besi adalah anemia yang disebabkan karena kekurangan zat besi dalam darah (Fatmah, 2009). Konsentrasi hemoglobin dalam darah berkurang karena pembentukan sel darah merah terganggu, akibatnya ukuran sel darah merah menjadi kecil (*microcytic*), kandungan hemoglobin menjadi rendah (*hypochromic*). Semakin berat kekurangan zat besi dalam darah, maka semakin berat pula tingkat anemia yang diderita (Almatsier, 2009).

2) Anemia Defisiensi Asam Folat

Anemia defisiensi asam folat disebut juga anemia *megaloblastik* atau *makrositik*. Dalam anemia defisiensi asam folat, keadaan sel darah merah tidak normal dengan ciri-ciri bentuknya lebih besar, jumlahnya sedikit dan belum matang. Penyebabnya adalah asam folat dan vitamin B12 kurang di dalam tubuh. Kedua zat tersebut diperlukan dalam pembentukan mukleoprotein untuk proses pematangan sel darah merah dalam sum-sum tulang (Almatsier, 2009).

3) Anemia Defisiensi B12

Anemia defisiensi B12 disebut juga *perniosa*, keadaannya dan gejala seperti anemia gizi asam folat. Anemia jenis ini disertai gangguan pada sistem alat pencernaan bagian dalam. Ketika kronis dapat merusak sel-sel otak dan asam lemak menjadi tidak normal serta posisi pada dinding sel jaringan saraf juga berubah. Dikhawatirkan, akan mengalami gangguan kejiwaan (Almatsier, 2009).

4) Anemia Defisiensi B6

Anemia defisiensi B6 disebut juga *siderotic*. Keadaannya mirip dengan anemia gizi besi, tetapi jika darah diuji secara laboratorium, serum besinya normal. Kekurangan vitamin B6 akan mengganggu sintesis (pembentukan) hemoglobin (Almatsier, 2009).

c. Faktor Penyebab Anemia

Menurut Pratiwi (2016) penyebabnya dapat bermacam-macam, seperti perdarahan hebat, kurangnya kadar zat besi dalam tubuh, kekurangan asam folat, kekurangan vitamin B12, cacangan leukimia (kanker darah putih), penyakit kronis dan sebagainya. Anemia dapat disebabkan karena beberapa hal, yaitu:

1). Kehilangan Darah

- a) Kehilangan darah yang akut dapat terjadi karena kecelakaan di jalan
- b) Pasca operasi atau pembedahan. Kehilangan darah yang melebihi 500 ml biasanya memerlukan penambahan darah
- c) Kehilangan kronik biasanya terjadi saat menstruasi yang berlebihan

2). Pembentukan sel darah merah yang tidak mencukupi dari tulang sumsum

- a) Kekurangan faktor penting seperti zat besi, vitamin B12, folat dan *erythropoitein*
- b) Pertumbuhan mendadak pada remaja, yang menyebabkan penambahan keperluan zat besi yang melebihi level penyerapan zat besi.
- c) Masa menstruasi bagi wanita dengan kehilangan sampai 30 mg zat besi setiap bulan yang menyebabkan kekurangan zat besi.
- d) Faktor toksik : Inflamasi, kegagalan hati dan ginjal.
- e) Kekurangan hormon : Level hormon tiroid rendah
- f) Serangan tulang sum-sum : kanker darah, penyakit tulang sum-sum
- g) Gangguan pembentukan sel darah merah : keadaan seperti talasemia. Pada umumnya, anemia lebih sering terjadi pada remaja wanita dibandingkan pria. Kebanyakan penderita tidak tahu atau tidak menyadarinya. Bahkan masih menganggap anemia sebagai hal yang tidak penting.

d. Dampak anemia

Dampak anemia pada remaja dalam jangka pendek adalah menurunkan konsentrasi belajar, mengganggu pertumbuhan, perkembangan dan kemampuan fisik yang produktif serta aktivitas kerja. Selain itu juga berdampak negatif bagi sistem saluran pencernaan, susunan saraf pusat dan gangguan imunitas. Dalam jangka pada remaja putri adalah apabila remaja putri nantinya hamil maka ia akan beresiko melahirkan bayi BBLR, prematur dan pendarahan sebelum dan saat melahirkan. Dampak jangka panjang lainnya yaitu beresiko abortus dan cacat bawaan (Manuaba, 2012).

e. Pencegahan dan penanggulangan anemia

1) Pencegahan

Menurut Almatsier (2011), cara mencegah dan mengobati anemia adalah :

- a) Meningkatkan konsumsi makanan bergizi.

- b) 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).
 - c) Makan sayur-sayuran dan buah-buahan yang banyak mengandung vitamin C (daun katuk, daung singkong, bayam, jambu, tomat, jeruk, dan nanas) sangat bermanfaat untuk meningkatkan penyerapan zat besi dalam usus.
 - d) Menambah pemasukan zat besi kedalam tubuh dengan minum Tablet Tambah Darah (TTD). Tablet tambah darah adalah tablet besi folat yang setiap tablet mengandung 200 mg asam folat, Wanita dan remaja putri perlu minum tablet tambah darah karena wanita mengalami haid sehingga memerlukan zat besi untuk mengganti darah.
- 2) Penanggulangan

Menurut Lubis (2008) tindakan yang dilakukan untuk mencegah kekurangan zat besi antara lain :

- a) Konseling untuk membantu memilih bahan makanan dengan kadar zat besi yang cukup secara rutin pada usia remaja.
- b) Meningkatkan konsumsi besi dari sumber hewani seperti daging, ikan, unggas, makanan laut disertai minum sari buah yang mengandung vitamin C (asam askorbat) untuk meningkatkan absorpsi besi dan menghindari atau mengurangi minum kopi, teh, teh es, minuman ringan yang mengandung karbonat dan minum susu pada saat makan.
- c) Suplementasi besi. Merupakan cara untuk menanggulangi anemia di daerah dengan prevalensi tinggi. Pemberian suplementasi besi pada remaja dosis 1 mg/KgBB/hari.
- d) Untuk meningkatkan absorpsi besi, sebaiknya suplementasi besi tidak diberi bersama susu, kopi, teh, minuman ringan yang

mengandung karbonat, multivitamin yang mengandung phosphate dan kalsium.

- e) Skrining anemia. Pemeriksaan hemoglobin dan hemotokrit masih merupakan pilihan untuk skrining anemia.

3. Kadar Hemoglobin

a. Pengertian

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). Menurut WHO (2011) batas kadar hemoglobin (gr/dl) untuk wanita tidak hamil (≥ 15 tahun) meliputi tidak anemia ($\geq 12,0$ gr/dl), anemia ringan (11,0-11,9 gr/dl), anemia sedang (8,0-10,9 gr/dl), dan anemia berat ($\geq 8,0$ gr/dl).

b. Faktor-faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin

Menurut Wijanarka (2009) terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kadar Hb turun pada remaja putri, yaitu :

- 1) Kehilangan darah yang disebabkan oleh perdarahan menstruasi.
- 2) Kurangnya zat besi dalam makanan yang dikonsumsi.
- 3) Penyakit yang kronis, misalnya TBC, Hepatitis.
- 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.

4. Bayam Merah

a. Definisi



Gambar. 1 Bayam Merah

Bayam merah merupakan tumbuhan dari keluarga Amaranthaceae. Tanaman ini berbentuk perdu (semak). Tumbuh sepanjang tahun, baik di dataran rendah maupun dataran tinggi (pegunungan) (Wirakusumah, 2009). Bayam termasuk sayuran berserat tinggi dengan kadar 2,8 gram per 100 gram bahan. Bayam bermanfaat untuk mencegah anemia, menurunkan risiko serangan kanker, mencegah terjadinya diabetes melitus, menurunkan berat badan dan menurunkan kolesterol darah (Alex, 2013).

b. Klasifikasi

Klasifikasi bayam merah menurut Saparinto (2013) adalah sebagai berikut :

- 1) Kingdom : *Plantae*
- 2) Subkingdom : *Tracheobionta*
- 3) Super Divisi : *Spermatophyta*
- 4) Divisi : *Magnoliophyta*
- 5) Kelas : *Magnoliopsida*
- 6) Sub Kelas : *Hamamelidae*
- 7) Ordo : *Caryophyllales*
- 8) Famili : *Amaranthaceae*
- 9) Genus : *Amaranthus*
- 10) Spesies : *Amaranthus tricolor* L.

c. Kandungan zat gizi

Bayam merupakan sayuran yang padat gizi dan sangat diperlukan untuk tubuh. Dalam 100 gram bayam merah, terdapat kalori, karbohidrat, protein, lemak, vitamin (A, B1, E, C, dan folat), dan mineral (kalsium, fosfor, dan zat besi). Kandungan besi dalam tanaman bayam relatif tinggi dibandingkan sayuran lain, yang sangat berguna bagi penderita anemia (Rizki, 2013). Bayam merah mengandung pigmen antosianin dengan total padatan terlarut 5,8 °Brix kadar antosianin 18,94 mg/ml (Saati, 2014).

Daun bayam merah memiliki kandungan zat aktif, diantaranya flavonoid dan tanin. Di samping itu akar bayam merah juga mengandung alkaloid, karbohidrat, flavonoid, glikosida, tanin, senyawa fenolik, protein, saponin dan asam amino (Pradana, 2016).

Kandungan gizi pada tanaman bayam merah dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Zat Gizi per 100 g Bayam Merah

Zat Gizi	Satuan	Kandungan Zat Gizi Per 100 g
Kalori	kilo kalori	51,0
Karbohidrat	g	5,4
Protein	g	4,6
Lemak	g	0,5
Vitamin A	SI	5.800,0
Vitamin B1	mg	0,1
Vitamin E	mg	1,7
Vitamin C	mg	20
Folat	mg	111,0
Kalsium (ca)	mg	368
Fosfor	mg	111,0
Zat besi	mg	2,2

Sumber : Kementerian Kesehatan RI (2014).

d. Manfaat

Daun bayam biasanya dimanfaatkan sebagai sayuran yang dapat diolah menjadi berbagai jenis makanan, antara lain sayur bening, sayur lodeh, pecel, rempeyek bayam dan lalap (Supriati, 2014). Dibandingkan dengan bayam hijau, bayam merah kurang populer, namun, bayam merah

mengandung banyak zat gizi yang bermanfaat untuk kesehatan (Astawan, 2008).

Bayam merah dapat menurunkan risiko terserang kanker, mengurangi kolesterol, meperlancar sistem pencernaan, dan antidiabetes. Selain itu, bayam merah dapat mencegah penyakit kuning, alergi terhadap cat, osteoporosis, sakit karena sengatan lipan atau kena gigitan ulat bulu. Batang dan daun bayam merah dapat digunakan untuk menyembuhkan luka bakar, memelihara kesehatan kulit, dan mengobati kepala pusing. Akar bayam merah bermanfaat sebagai obat disentri. Infus darurat bayam merah 30 persen per oral dapat meningkatkan kadar besi serum, hemoglobin dan hematokrit pada penderita anemia (Astawan, 2008).

e. Manfaat bayam merah terhadap kadar hemoglobin

Menurut Herani (2015) kandungan zat besi dalam bayam merah yang sangat tinggi bermanfaat dalam absorpsi penyaringan darah dalam tubuh, sehingga bermanfaat bagi penurunan tekanan darah serta pencegahan penyakit anemia. Kandungan antosianin yang terdapat pada bayam merah berperan sebagai antioksidan yang bermanfaat menjaga stabilitas tubuh dan mempunyai kandungan senyawa Fe atau zat besi untuk mengobati anemia yang disebabkan karena defisiensi zat besi.

Menurut Endah (2015) menunjukkan bahwa mengkonsumsi rebusan bayam merah dapat mengatasi anemia pada ibu hamil. Bayam merah banyak mengandung protein, lemak, karbohidrat, kalium, kalsium, mangan, fosfor, zat besi, amarantin, rutin, purin, niasin dan vitamin (A,B1,B2,C), karotin, klorofil dan saponin (Faralia, 2012). Menurut Dalimartha, Adrian (2013) dari hasil pemeriksaan kadar hemoglobin sesudah perlakuan 1 minggu dan 2 minggu terbukti bahwa konsumsi jus bayam merah berpengaruh terhadap peningkatan kadar hemoglobin. Observasi peningkatan kadar hemoglobin yang dilakukan terhadap ibu hamil yang diberi jus bayam merah mendapatkan hasil bahwa dalam 2 minggu penelitian kadar hemoglobin ibu hamil tersebut meningkat rata-rata 0,93 gram. Menurut Setiyani (2012) diperoleh hasil bahwa bayam

merah berguna untuk mengobati penyakit kurang darah. Selain itu ada manfaat lain yaitu meningkatkan kerja organ ginjal, membersihkan darah setelah persalinan, desentri dan memperkuat akar rambut.

5. Jeruk Sunkis

a. Definisi



Gambar. 2 Jeruk Sunkis

Jeruk sunkis termasuk buah dalam keluarga *Citrus* dan berasal dari kata *Rutaceae*. Buah jeruk sunkis memiliki banyak khasiat, salah satunya dalam daging buahnya mengandung vitamin C cukup tinggi yang dapat menambah daya tahan tubuh. Manfaat buah jeruk sunkis juga banyak terdapat pada kulit buah jeruk yang memiliki kandungan minyak atsiri dan pektin (Lubis, 2008).

b. Klasifikasi

Jeruk sunkis adalah satu jenis jeruk yang ada di Indonesia yang memiliki taksonomi menurut Rukmana (2008), sebagai berikut:

- 1) Kingdom : *Plantae*
- 2) Divisi : *Spermatophyta*
- 3) Sub Divisi : *Angiospermae*
- 4) Kelas : *Dicotyledonae*
- 5) Ordo : *Rutales*
- 6) Famili : *Rutaceae*
- 7) Genus : *Citrus*
- 8) Spesies : *Citrus sinensis* Osb. Zin. *Citrus aurantium* L.

c. Kandungan

Jeruk sunkis mengandung enzim pektin yang berfungsi menurunkan LDL (*Low Density Lipoprotein*) atau kolesterol

jantung. Buah jeruk sunkis juga mengandung flavonoid yang mampu meningkatkan efektivitas vitamin C dan menguatkan dinding-dinding pembuluh darah. Satu buah jeruk manis mengandung 16 g karbohidrat yang mengandung 70 kalori dan serat yang setara dengan 12% yang dibutuhkan tubuh (Suwanto, 2010).

d. Manfaat

Jeruk sunkis mempunyai rasa yang manis, kandungan air yang banyak dan memiliki kandungan vitamin C yang tinggi (berkisar 27-49 mg/100 gram daging buah). Vitamin C bermanfaat sebagai antioksidan dalam tubuh, yang dapat mencegah kerusakan sel akibat aktivitas molekul radikal bebas (Kusuma, 2013).

Jeruk sunkis mengandung banyak zat yang berguna seperti limonoids, synephrine, hesperidin flavonoid, polyphenols, pectin, dan sejumlah folacin, calcium, potassium, thiamin, niacin and magnesium. Bahan aktif biologis ini berperan penting dalam mencegah arteriosklerosis, kanker, batu ginjal, *stomach ulcers* dan mengurangi kadar kolesterol dan darah tinggi sehingga kesehatan terjaga (Etebu *et al.*, 2014). Buah jeruk sunkis mengandung zat fenolik, sebagian besarnya adalah *hydroxycinnamic acids* (HCA) dan flavonoid dari diantara semua jenis flavonon. Flavonoid di buah jeruk sunkis khususnya hesperidin, memiliki efek terapeutik seperti antiinflamasi, antihipertensi, diuretik, analgesik, dan efektif sebagai hipolipidemik (Klimczak *et al.*, 2008).

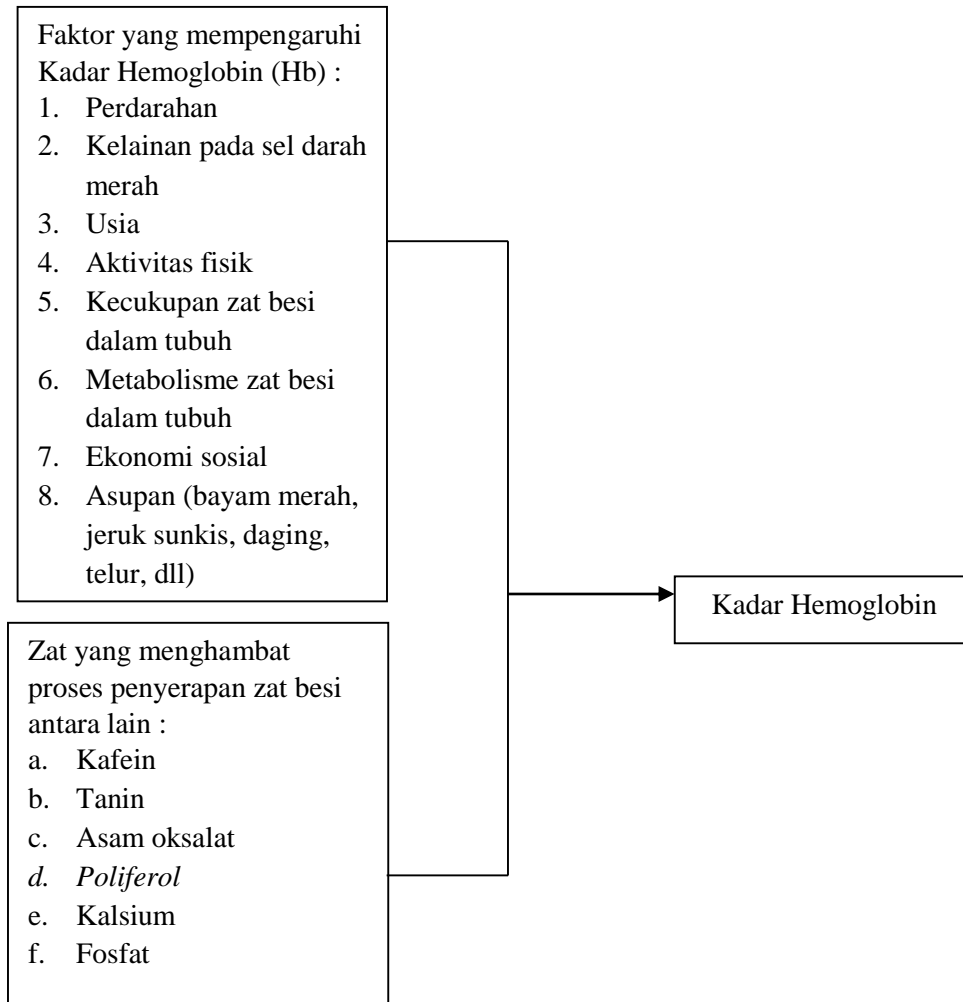
e. Manfaat jeruk sunkis dengan terhadap hemoglobin

Salah satu buah yang memiliki vitamin C dan senyawa bermanfaat untuk kesehatan adalah jeruk sunkis, selain mengandung vitamin C yang tinggi jeruk sunkis juga merupakan buah yang enak untuk di konsumsi. Setiap 100 gram buah jeruk sunkis yang dikonsumsi mengandung 50 mg vitamin C (Lean, 2013). Buah jeruk sunkis juga mengandung vitamin B1, provitamin A, asam folat, pektin, tanin, fosfor, kalsium, karbohidrat, besi, asam sitrat, flavonoid, glukosida, alkaloid, dan ester (Rozaline, 2008).

Zat besi merupakan zat yang sulit diserap oleh tubuh maka dibutuhkan vitamin C agar zat besi dapat diserap secara maksimal. Menurut Zulaekah (2007) yang menyatakan bahwa pemberian suplemen zat besi dan vitamin C lebih efektif meningkatkan kadar hemoglobin dan jumlah sel darah merah dibandingkan pemberian zat besi saja atau vitamin C saja. Tinggi rendahnya hemoglobin di dalam darah dipengaruhi oleh zat besi(Fe), protein, vitamin B12 dan vitamin C (Purwani & Hadi, 2008).

Vitamin C berfungsi untuk mempercepat absorpsi zat besi di usus dan pemindahannya ke dalam darah. Vitamin C mempunyai peranan yang sangat penting dalam penyerapan zat besi terutama zat besi non heme (Groffer, 2009). Vitamin C merupakan salah satu zat gizi yang dapat meningkatkan absorpsi zat besi *non heme*. Vitamin C meningkatkan absorpsi zat besi karena vitamin C dibutuhkan untuk aktivitas reduktase yang akan mereduksi besi feri (Fe^{3+}) menjadi besi fero (Fe^{2+}) sehingga lebih mudah diabsorpsi. Vitamin C (asam askorbat) akan membentuk chelate dengan besi feri *non heme* pada pH asam, *chelate* tersebut mudah larut pada usus halus sehingga dapat meningkatkan absorpsi zat besi *non heme* pada usus halus. Efek peningkatan penyerapan besi ini dapat terjadi pada besi yang berasal dari makanan maupun besi yang berasal dari fortifikasi (Hurrell, 2010).

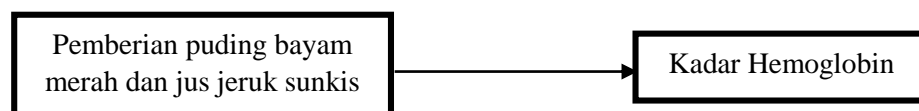
B. Kerangka Teori



Sumber : Modifikasi dari Zarianis (2006); Proverawati (2012); dan Masthalina, dkk, (2015)

Gambar 3. Kerangka Teori

C. Kerangka Teori



Gambar 4. Kerangka Konsep

D. Hipotesis

Ha : Ada perbedaan kadar hemoglobin remaja putri anemia sebelum dan sesudah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis.

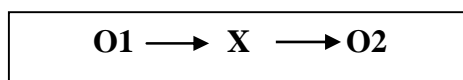
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan desain *One Group Pretest-Posttest*. Rancangan *One Group Pretest-Posttest* adalah rancangan eksperimen yang dilakukan pada satu kelompok saja tanpa kelompok pembanding. Rancangan ini menggunakan tes awal kemudian setelah diberi perlakuan dilakukan pengukuran *posttest* untuk mengetahui akibat dari perlakuan itu, sehingga besarnya efek dari eksperimen dapat diketahui dengan pasti (Sugiyono, 2011).

Rancangan penelitian ditunjukkan pada gambar 3 berikut ini :



Gambar 5. Rancangan Penelitian

Keterangan :

- O1 : Kadar hemoglobin sebelum pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis.
- O2 : Kadar hemoglobin setelah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis.
- X : Pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2019 yang bertempat di SMK Sahid Surakarta.

C. Populasi, Sampel dan Teknik Sampling

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau sampel yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik

kesimpulannya (Sugiyono,2013). Populasi dalam penelitian ini adalah 50 remaja putri anemia di SMK Sahid Surakarta.

2. Sampel

a. Pengambilan sampel

Sampel yang digunakan adalah remaja putri anemia di SMK Sahid Surakarta. Teknik pengambilan sampel penelitian menggunakan *purposive sampling*. Menurut Notoatmodjo (2012) *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel yang didasarkan pada suatu pertimbangan tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri berdasarkan ciri atau sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya. Dalam hal ini peneliti mengambil sampel berdasarkan pengamatan dan hasil kadar hemoglobin yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi.

b. Besar sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus menurut Arikunto (2006) :

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

Keterangan :

N = Jumlah sampel

N = Populasi (50)

Z $1-\alpha/2$ = Tingkat kepercayaan 95% ($\alpha= 5\%$, Z = 1,96%)

p = Proporsi prevalensi anemia (50%=0,5)

q = 1-p

d = Delta (10%=0,1)

Perhitungan sampel :

$$n = \frac{50 \times (1,96)^2 \times 0,05 \times (1 - 0,05)}{\{(0,15^2) \times (50 - 1)\} + \{(1,96)^2 \times 0,05 \times (1 - 0,05)\}}$$

$$n = \frac{35,7 \times 3,84 \times 0,5 \times 0,5}{\{(0,0225 \times 49) + 0,96\}}$$

$$n = \frac{48}{2,06}$$

n = 24 sampel

Berdasarkan rumus tersebut, maka besar sampel yang dibutuhkan sebesar 24 sampel, ditambah kemungkinan *drop out* sebesar 10% maka jumlah sampel seluruhnya menjadi 27 sampel penelitian .

c. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah kriteria yang apabila terpenuhi dapat mengakibatkan sampel menjadi sampel penelitian. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah :

- a) Jenis kelamin perempuan.
- b) Usia 15-18 tahun.
- c) Bersedia menjadi sampel penelitian.
- d) Kadar Hb <12 gr/dl.
- e) Bersekolah di SMK Sahid Surakarta.

d. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi adalah kriteria yang apabila di jumpai menyebabkan sampel tidak dapat digunakan dalam penelitian , Kriteria eksklusi pada penelitian inialah :

- a) Menstruasi saat dilakukan penelitian
- b) Mengonsumsi tablet fe atau penambah darah dan tablet vitamin C
- c) Sampel menderita sakit yang lain (demam berdarah, malaria).

e. *Drop Out*

- a) Sampel meninggal
- b) Sampel mengalami sakit parah dan dirawat dirumah sakit.
- c) Sampel mengikuti penelitian kurang dari 90%.
- d) Menstruasi pada saat penelitian berlangsung

D. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas

Variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono,2013). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis.

2. Variabel terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2013). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar hemoglobin.

E. Definisi Operasional

Tabel 3. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Hasil Ukur	Skala Pengukuran
Pemberian puding bayam merah + jus jeruk sunkis	Pemberian puding bayam merah sebanyak 45 gram(100 gr bayam merah + 100 ml air + agar-agar 7 gr + gula pasir 10 gr) ditambah pemberian jus jeruk sunkis sebanyak 250 ml(150gr jeruk sunkis + 100 ml air).		
Kadar Hemoglobin	Hasil pemeriksaan kadar hemoglobin sebelum dan setelah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis. Cara pengambilan darah melalui jari menggunakan <i>GC Hb</i>	gr/dl	Rasio

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang akan digunakan adalah :

1. Formulir pengumpulan data

Data yang diperoleh dari sampel meliputi : nama, usia, kadar hemoglobin dan berat badan.

2. Surat kesediaan menjadi sampel penelitian

Berisi surat permohonan menjadi sampel penelitian dan bersedia berpartisipasi sebagai sampel penelitian.

3. *Informed consent* sebagai bukti ketersediaan menjadi sampel penelitian.

4. *Hemoglobin Testing System Easy Touch (GCHb)*

Menurut Yusnaini (2008) alat ini digunakan untuk mengukur kadar hemoglobin sampel penelitian. Pengukuran kadar hemoglobin sebagai berikut :

- a. Menyiapkan alat *Easy Touch (GCHb)* dan meletakkan *canister of test strip* ke wadahnya.
- b. Menyiapkan *lancing device* dengan membuka penutup dan memasukkan *sterile lancets* kemudian ditutup kembali.
- c. Menyiapkan kapas alkohol dibagian perifer ujung jari, menusukkan *sterile lancets* dengan menggunakan *lancing device*.
- d. Mengisap darah menggunakan *capillary transfer tube/dropper* sampai garis batas.
- e. Kemudian menuangkan darah pada *canister of test strip*.
- f. Membaca hasil yang ditampilkan dilayar *Easy Touch (GCHb)*.

5. Timbangan injak digital

Menurut Par'i (2014) timbangan injak digital adalah alat yang digunakan untuk mengukur berat badan sampel penelitian dengan kapasitas 150 kg dan ketelitian 0,1 kg.

Pengukuran berat badan menurut Par'i (2014) sebagai berikut :

- a. Meletakkan timbangan injak digital pada permukaan yang rata dan keras, serta tempat yang terang untuk memudahkan pembacaan hasil pengukuran.
- b. Memeriksa baterai timbangan untuk memastikan timbangan berfungsi baik dengan cara menyalakan konektor. Jika pada layar penunjuk terbaca angka 0,00, artinya baterai masih berfungsi baik. Namun, jika pada layar penunjuk tidak terbaca angka 0,00, artinya baterai harus diganti.
- c. Pengukur berdiri di samping kanan depan timbangan, kemudian meminta klien untuk melepaskan sepatu atau alas kaki, jaket, topi.
- d. Setelah itu, mempersilahkan klien naik ke atas timbangan, yaitu tepat di tengah tempat injakan. Klien diatur posisinya agar berdiri tegak lurus dengan mata menghadap ke depan dan tidak bergerak-gerak.
- e. Membaca hasil penimbangan pada konektor, kemudian dicatat dan diteliti
- f. Mempersilahkan klien turun dari timbangan, dan memperbolehkan mengenakan kembali sepatu/sandal.

G. Pengumpulan Data

1. Jenis dan sumber data
 - a. Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari sampel, yang meliputi: pemeriksaan kadar hemoglobin.
 - b. Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung yang berkaitan dengan sampel seperti buku induk siswi dari SMK Sahid Surakarta.
2. Cara pengumpulan data
 - a. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui keterangan tentang data-data yang diperlukan oleh peneliti. Wawancara dilakukan untuk mengetahui data identitas sampel.

b. Pemeriksaan

Pemeriksaan kadar hemoglobin untuk mengetahui kadar hemoglobin sampel sebelum dan sesudah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis.

H. Teknik Analisis Data

1. Pengolahan data

a. *Editing*

Editing yaitu memeriksa data dengan cara melihat kembali hasil pengumpulan data. Data-data yang melalui proses *editing* adalah data identitas sampel.

b. *Coding*

Coding adalah pemberian kode yang dimaksud mempermudah dalam pengolahan dan proses selanjutnya melalui pengklarifikasian data.

Kode perlakuan sebagai berikut :

Kadar hemoglobin :	1 =	Anemia	(<12,0gr/dl)
	2 =	Tidak anemia	(≥ 12,0 gr/dl)
			(WHO, 2011)

c. *Tabulating*

Menyusun data dengan mengorganisir data sedekimian rupa sehingga mudah untuk dijumlah, disusun, disajikan dalam bentuk tabel atau grafik.

d. *Cleaning*

Membersihkan data yang tidak valid dan tidak terpakai.

e. *Entry data*

Data yang dimasukkan pada proses *entry* yaitu data kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis ke dalam *SPSS versi 17.0*. Data-data yang terkumpul dianalisa secara univariat dan bivariat dengan *SPSS versi 17.0*.

2. Analisis Data

Untuk membuktikan hipotesis dalam penelitian ini, dilakukan uji statistik dengan menggunakan program *SPSS versi 17.0*.

Analisis data dalam penelitian ini meliputi :

a. Analisis univariat

Analisis yang dilakukan dengan mendeskripsikan setiap variabel dalam penelitian yang meliputi usia, kadar hemoglobin sebelum perlakuan dan setelah perlakuan.

b. Analisis bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk menghubungkan variabel bebas dengan variabel terikat. Sebelum dilakukan pengujian data, data terlebih dahulu dilakukan uji kenormalan data dengan menggunakan uji *Shapiro-wilk*. Data kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis berdistribusi tidak normal sehingga diuji menggunakan uji *Wilcoxon*. Uji *Wilcoxon* digunakan untuk menganalisis perbedaan sebelum dan sesudah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis.

I. Jalannya Penelitian

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan survei pendahuluan untuk mengetahui jumlah populasi sampel penelitian.
- b. Menyusun proposal penelitian.
- c. Mengajukan surat ijin melakukan penelitian ke SMK Sahid Surakarta.
- d. Melakukan koordinasi dengan pihak sekolah.
- e. Melakukan *screening* kadar hemoglobin kepada remaja putri SMK Sahid Surakarta.
- f. Menentukan sampel penelitian sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi.

- g. Peneliti menjelaskan mekanisme penelitian yang akan dilakukan kepada sampel penelitian .
 - h. Kemudian sampel penelitian mengisi lembar *informed consent* apabila setuju untuk dijadikan sampel penelitian.
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Pengumpulan data primer dengan menulis data identitas sampel penelitian.
 - b. Memberikan puding bayam merah dan jus jeruk sunkis sehari 1 kali pada pagi hari, selama 7 hari berturut-turut.
 - c. Pengukuran kadar hemoglobin di awal penelitian dan hari ke 7.
 - d. Pengukuran berat badan.
 3. Tahap Akhir
 - a. Pengolahan data menggunakan *SPSS versi 17.0*.
 - b. Pembahasan hasil penelitian.
 - c. Penyusunan laporan akhir.

J. Etika penelitian

Dalam melaksanakan penelitian khususnya jika yang menjadi sampel penelitian adalah manusia, maka peneliti harus memahami hak dasar manusia, maka segi etika penelitian harus diperhatikan (Hidayat, 2008).

Masalah etika yang diperhatikan sebagai berikut :

1. *Informed Consent* (lembar persetujuan menjadi sampel penelitian)

Tujuannya agar sampel penelitian mengetahui maksud dan tujuan penelitian serta dampak yang diteliti selama pengumpulan data. Jika sampel penelitian bersedia menjadi sampel penelitian maka harus menandatangani lembar persetujuan menjadi sampel penelitian. Jika sampel penelitian menolak, maka peneliti tidak akan memaksa dan tetap menghormati haknya.

2. *Anonymity* (tanpa nama)

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

3. *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 penelitian tidak dicantumkan untuk menjamin kerahasiaan sampel penelitian.

K. Jadwal penelitian

(Terlampir)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Profil Tempat Penelitian

SMK Sahid Surakarta yang beralamatkan di Jl. Yosodipuro No. 87 Surakarta, Jawa Tengah. SMK Sahid Surakarta didirikan pada tanggal 8 Juli 1998 dengan bidang keahlian pariwisata. Program Studi yang ditawarkan adalah Akomodasi Perhotelan, Usaha Jasa Pariwisata dan Tata Boga. Beberapa tahun kemudian, SMK Sahid Surakarta menambahkan program studi Tata Busana. Oleh karena itu, hingga saat ini SMK Sahid Surakarta memiliki 4 Program Studi. SMK Sahid Surakarta merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan Swasta Pariwisata. Siswa SMK Sahid Surakarta sebagian besar adalah perempuan. SMK Sahid Surakarta terdiri dari kelas terdiri dari 6 kelas Jasa Boga, 3 kelas UPW, 8 kelas Perhotelan, dan 1 kelas Tata Busana. (Profil SMK Sahid Surakarta, 2015).

a. Visi :

Menciptakan tamatan yang unggul, berbudaya, religius dan berjiwa enterpreneur.

b. Misi :

- 1) Membekali peserta didik dengan iman dan taqwa.
- 2) Menghasilkan sumber daya manusia yang menjadi faktor keunggulan dalam berbagai sektor pembangunan.
- 3) Mengubah peserta didik dari status beban menjadi asset pembangunan yang produktif.
- 4) Menghasilkan tenaga profesional untuk memenuhi tuntutan kebutuhan industrialisasi dan mampu berdikari.
- 5) Membekali peserta didik dengan kemampuan untuk dapat mengembangkan dirinya secara berkelanjutan berdasarkan kearifan budaya lokal (Profil SMK Sahid Surakarta, 2015).

2. Karakteristik Sampel

Penelitian ini dilakukan pada remaja putri anemia di SMK Sahid Surakarta, sampel yang digunakan sejumlah 24 orang. Sampel penelitian ini adalah remaja putri yang anemia di SMK Sahid Surakarta. Berdasarkan hasil data penelitian dapat diketahui bahwa usia sampel antara 15 tahun sampai 18 tahun. Distribusi usia sampel dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4. Distribusi Umur Sampel

Usia (Tahun)	n	Persentase (%)	$\bar{x} \pm SD$ (tahun)
15	4	16,7	
16	6	25,0	
17	9	37,5	16,63 \pm 1,01
18	5	20,8	
Total	24	100,0	

Sumber : Data Primer Diolah 2019.

Berdasarkan tabel 4, dapat diketahui bahwa jumlah sebagian besar sampel berusia 17 tahun sebanyak 9 orang (37,5 %) dengan rata-rata usia sampel adalah 16,63 \pm 1,01 tahun.

3. Kadar Hemoglobin

a. Sebelum Perlakuan

Kadar hemoglobin semua sampel sebelum perlakuan termasuk kategori anemia sebanyak 24 sampel (100%) dengan rata-rata 10,72 \pm 1,06 gr/dl.

b. Sesudah Perlakuan

Kadar hemoglobin sesudah perlakuan ditampilkan dalam tabel dibawah ini :

Tabel 5. Kadar Hemoglobin Darah Sesudah Pemberian Puding Bayam Merah dan Jus Jeruk Sunkis

Kategori kadar hemoglobin darah	n	Persentase (%)	$\bar{x} \pm SD$ (gr/dl)
Normal	20	83,3	
Rendah	4	16,7	12,76 \pm 1,26
Total	24	100,0	

Sumber : Data Primer Diolah 2019.

Berdasarkan tabel 5, menunjukkan kadar hemoglobin remaja putri setelah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis sebagian besar termasuk kategori normal sebanyak 20 orang (83,3%) dengan rata-rata total $12,76 \pm 1,26$ gr/dl.

4. Pengaruh Pemberian Puding Bayam Merah dan Jus Jeruk Sunkis terhadap Kadar Hemoglobin

Hasil uji dilakukan dengan uji kenormalan dan didapatkan data berdistribusi tidak normal, sehingga menggunakan uji *Wilcoxon*. Hasil uji *Wilcoxon* untuk mengetahui perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis.

Tabel 6. Kadar Hemoglobin Darah Sebelum dan Sesudah Pemberian Puding Bayam Merah dan Jus Jeruk Sunkis

	t	p*
Sebelum dan sesudah perlakuan	-4.291	0,000

*Uji *Wilcoxon*

Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan uji *Wilcoxon* diperoleh nilai $p = 0,000$ yang artinya terdapat perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis.

Tabel 7. Kadar Hemoglobin Darah Sebelum Dan Sesudah Pemberian Puding Bayam Merah dan Jus Jeruk Sunkis

	$x \pm SD$ (gr/dl)	Selisih (gr/dl)
Sebelum Perlakuan	$10,72 \pm 1,06$	
Sesudah Perlakuan	$12,76 \pm 1,26$	$2,04 \pm 0,2$

Berdasarkan tabel 7, menunjukkan bahwa terjadi kenaikan rata-rata kadar hemoglobin setelah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis sebesar $2,04 \pm 0,2$ gr/dl.

C. PEMBAHASAN

1. Karakteristik sampel penelitian berdasarkan usia

Usia remaja merupakan periode transisi dari masa kanak-kanak menuju masa dewasa, dimana pada tahap ini seorang anak akan mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang sangat pesat, baik fisik maupun emosional. Pertumbuhan fisik yang cepat memerlukan energi dan zat gizi yang tinggi, namun pada masa remaja banyak faktor yang mempengaruhi kurangnya pemenuhan zat gizi, misalnya perilaku hidup. Hal tersebut menyebabkan remaja mengalami risiko anemia (Briawan, 2014).

Sampel penelitian ini adalah remaja putri yang anemia di SMK Sahid Surakarta berjumlah 24 orang. Berdasarkan tabel 4, menunjukkan bahwa jumlah sebagian besar sampel pada kelompok umur 17 tahun sebanyak 9 orang (37,5 %) dengan rata-rata umur sampel yaitu $16,63 \pm 1,01$ tahun.

Masa remaja merupakan masa pertumbuhan dan perkembangan, baik secara fisik, mental, dan aktivitas, sehingga kebutuhan makanan yang mengandung zat-zat gizi menjadi cukup besar. Peningkatan kebutuhan zat besi pada remaja putri terjadi secara signifikan saat mulai mengalami menstruasi, yaitu satu tahun setelah puncak pertumbuhan (*peak growth*) (Briawan, 2014).

2. Kadar Hemoglobin Sampel

Hemoglobin adalah molekul mengandung besi yang mampu mengangkut oksigen dan terdapat di dalam sel darah merah. Gram Hb per desiliter darah adalah indeks yang menyatakan kapasitas darah untuk mengangkut oksigen. Pengukuran Hb di dalam darah merupakan cara yang paling banyak digunakan sebagai tes skrining anemia (Almatsier, 2011). 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 didalam tubuh dalam bentuk feritin dan hemosiderin (di hati). Selain asupan zat besi, kadar hemoglobin juga

dipengaruhi oleh absorpsi zat besi yang rendah, interaksi zat besi dengan zat gizi lain, kebutuhan yang meningkat dan kehilangan darah (Nurnia, 2013).

Kadar hemoglobin sebelum pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis adalah anemia sebanyak 24 orang (100%). Anemia merupakan salah satu masalah gizi utama di Indonesia, khususnya anemia defisiensi besi. Kasus anemia sangat menonjol pada anak-anak sekolah terutama remaja putri. Remaja putri berisiko tinggi menderita anemia, karena pada masa ini terjadi peningkatan kebutuhan zat besi akibat adanya pertumbuhan dan menstruasi.

Aktifitas sekolah, perkuliahan maupun berbagai aktifitas organisasi dan ekstrakurikuler yang tinggi akan berdampak pada pola makan yang tidak teratur, selain itu kebiasaan mengkonsumsi minuman yang menghambat absorpsi zat besi akan mempengaruhi kadar hemoglobin seseorang (Dinkes, 2012). Anemia pada remaja merupakan anemia yang banyak disebabkan karena kurangnya asupan zat gizi yang dibutuhkan untuk pembentukan hemoglobin, yaitu zat besi (Fe), vitamin C. Zat besi diperlukan untuk membentuk bagian *heme* dari hemoglobin, dan vitamin C juga merupakan unsur esensial untuk pembentukan hemoglobin (Hapzah, 2012).

Berdasarkan tabel 5, menunjukkan bahwa terjadi kenaikan kadar hemoglobin menjadi normal setelah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis sebanyak 20 sampel (83,3%). Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Farida (2017) yang menyatakan bahwa ada pengaruh mengkonsumsi bayam merah terhadap peningkatan kadar Hb pada remaja putri yang mengalami anemia. Bayam merah banyak mengandung protein, lemak, karbohidrat, kalium, kalsium, mangan, fosfor, zat besi, amarantin, rutin, purin, niasin dan vitamin A, B1, B2, C, karotin, klorofil dan saponin (Faralia, 2012). Zat besi merupakan mineral yang diperlukan untuk mengangkut oksigen keseluruh tubuh. Zat besi merupakan mikroelemen yang esensial bagi tubuh, zat ini diperlukan untuk hemaptopoesis (pembentukan darah) yaitu sintesis hemoglobin.

Terdapat beberapa faktor yang mempermudah dan menghambat absorpsi zat besi dalam tubuh. Konsumsi buah-buahan yang mengandung vitamin C salah satunya jeruk sunkis sangat berperan dalam absorpsi zat besi dengan jalan meningkatkan absorpsi zat besi *non heme* hingga empat kali lipat bila terdapat vitamin C. Vitamin C berperan dalam memindahkan besi dari transferin di dalam plasma ke ferritin (Almatsier, 2009).

3. Pengaruh Pemberian Puding Bayam Merah dan Jus Jeruk Sunkis terhadap Hemoglobin Remaja Putri

Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan uji *Wilcoxon* diperoleh nilai $p = 0,000$ yang artinya terdapat perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis. Terjadi peningkatan rata-rata kadar hemoglobin sebelum dan sesudah perlakuan sebesar $2,04 \pm 0,2$ gr/dl.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Faridah (2017), didapatkan bahwa pemberian bayam merah dapat meningkatkan kadar hemoglobin. Bayam termasuk sayuran berserat tinggi dengan kadar 2,8 gram per 100 gram bahan (Alex, 2013). Bayam merupakan sayuran sumber zat besi, selain mengandung vitamin A, vitamin C, dan kalsium, karotenoid dan flavonoid yang merupakan zat adiktif dengan khasiat antioksidan. Salah satu makanan untuk meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah salah satunya adalah rebusan bayam merah. Bayam merah merupakan salah satu tanaman alternatif dalam pemenuhan kebutuhan zat besi pada remaja yang mengalami anemia (Purnawijayanti, 2009).

Hemoglobin merupakan parameter yang digunakan untuk menetapkan prevalensi anemia. Hemoglobin merupakan senyawa pembawa oksigen pada sel darah merah. Kadar hemoglobin yang rendah mengindikasikan anemia (Supariasa, 2012). Konsumsi buah-buahan yang mengandung vitamin C sangat berperan dalam absorpsi besi dengan jalan meningkatkan absorpsi besi *non heme* hingga empat kali lipat. Penyerapan zat besi sangat dipengaruhi oleh ketersediaan vitamin C. Peranan vitamin C

dalam proses penyerapan zat besi yaitu membantu mereduksi besi ferri (Fe^{3+}) menjadi ferro (Fe^{2+}) dalam usus halus sehingga mudah diabsorpsi, proses reduksi tersebut akan semakin besar bila pH di dalam lambung semakin asam. Vitamin C dapat menambah keasaman sehingga dapat meningkatkan penyerapan zat besi hingga 30% (Altmasier, 2009).

Salah satu buah yang memiliki vitamin C dan senyawa bermanfaat untuk kesehatan adalah jeruk sunkis. Jeruk sunkis memiliki kandungan vitamin C yang tinggi juga mengandung zat lainnya seperti vitamin B1, provitamin A, asam folat, pektin, tanin, fosfor, kalsium, karbohidrat, besi, asam sitrat, flavonoid, glukosida, alkaloid, dan ester (Rozaline, 2006). Berdasarkan penelitian Nuraysih (2015) pada kelompok eksperimen sesudah diberikan terapi kombinasi jus bayam-jeruk sunkis-madu selama 7 hari berturut-turut terdapat pengaruh yang signifikan sehingga dapat disimpulkan bahwa terapi kombinasi jus bayam-jeruk sunkis-madu dapat meningkatkan kadar hemoglobin pada ibu hamil dengan anemia.

C. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian ini adalah tidak ada kelompok kontrol untuk perbandingan selama penelitian berlangsung dan tidak dilakukan variabel aktivitas fisik, asupan protein, asupan Fe, dan asupan vitamin C karena aktivitas fisik, asupan Fe dan asupan vitamin C juga berpengaruh terhadap peningkatan dan penurunan kadar hemoglobin.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Rata-rata kadar hemoglobin sampel sebelum pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis adalah $10,72 \pm 1,06$ gr/dl.
2. Rata-rata kadar hemoglobin sampel setelah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis adalah $12,76 \pm 1,26$ gr/dl.
3. Ada pengaruh pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis terhadap kadar hemoglobin remaja putri anemia ($p = 0,000$).
4. Peningkatan kadar hemoglobin setelah pemberian puding bayam merah dan jus jeruk sunkis sebanyak $2,04 \pm 0,2$ gr/dl.

B. Saran

1. Bagi Masyarakat

Diharapkan masyarakat dapat memanfaatkan bayam merah dalam pengobatan non farmakologi untuk menurunkan kadar hemoglobin pada penderita anemia.

2. Bagi Peneliti

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menambah kelompok kontrol dan memperhatikan variabel aktivitas fisik, asupan protein, asupan Fe, dan asupan vitamin C.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, M., & Bambang, W. 2014. *Peran Gizi dalam Siklus Kehidupan*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Agus. 2009. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia Remaja Putri di Madrasah Aliyah 2 Bogor. *Skripsi*. UIN Syahid Kesehatan Masyarakat: Jakarta.
- Alex, S. 2013. *Sayuran Dalam Pot*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Almatsier. 2008. *Penuntun Diet Edisi Baru*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- _____. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka
- _____. 2011. *Gizi Seimbang dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Umum.
- Anonim. 2007. *Spesies Jeruk Komersial*. Perpustakaan BBKPP.
- Arisman, M. 2009. *Buku Ajar Ilmu Gizi dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: EGC.
- Arumsari, E. 2008. Faktor Risiko Anemia Pada Remaja Putri Peserta Program Pencegahan dan Penanggulangan Anemia Gizi Besi (PPAGB) di Kota Bekasi. *Skripsi*. IPB
- Astawan. 2008. *Sehat Dengan Sayur*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Astuti. 2015. Faktor Resiko Anemia pada Siswi Pondok Pesantren. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang: Semarang.
- Briawan, D. 2014. *Masalah Gizi Pada Remaja Wanita*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Cunningham. 2009. *Obstetri William*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Dalimartha, S., & Adrian, F. 2013. *Fakta Ilmiah Buah dan Sayur*. Jakarta: Penebar Swadaya Grup.
- Departemen Keseharan Republik Indonesia. 2010. *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas)*.
- Dito. 2007. *Anemia dan Etiologi Anemia*. Bandung: Surya Medika
- Etebu, E.,& Nwauzoma, A.B. 2014. A Review on Sweet Orange (*Citrus sinensis* (L) Osbeck): Health, Disease and Management. *American Journal of Research Communication*. 2(2) : 33-70.

- Faralia. 2012. *Keajaiban Antioksidan Bayam*. Yogyakarta: PT Alex.
- Fatmah. 2009. *Anemia dan Anemia Kehamilan*. Yogyakarta: Muha Medika.
- Faridah U., Subiwati., Ayuningrum R. 2017. Bayam Merah Untuk Peningkatan Kadar Hemoglobin Remaja Putri Kelas XII SMK Al-Islam Kudus. *Jurnal SMART Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Karya Husada Semarang* 4(1): 94-95.
- Fibrihirzani, Hafisah. 2012. Hubungan Antara Karakteristik Individu Orang Tua Dan Lingkungan Dengan Konsumsi Buah dan Sayur Pada Siswa SDN Beji 5 dan 7 Depok. *Skripsi*. Universitas Indonesia
- Gibney. 2009. *Gizi Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: EGC.
- Gibson, R. S. 2005. *Principles of Nutritional Assessment*. Second Edition. Oxford University Press Inc, New York.
- Groffer SS, Smith JL, Groff JL. 2009. *Advanced Nutrition and Human Metabolism*. 5th ed. USA: Wadsworth Cengage Learning.
- Handayani, W & Haribowo, AS. 2008. *Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Hematologi*. Jakarta: Salemba Medika.
- Hapzah dan Yulita, R. 2012. Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Status Gizi terhadap Kejadian Anemia Remaja Putri pada Siswa Kelas III di SMA Tinambung Kabupaten Polewali Mandar. *Jurnal Medika Gizi Pangan*. 13(1) : 20-25
- Herani dan Rahardjo, M. 2015. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hidayat, A Aziz Alimul. 2009. *Metode Penelitian Kebidanan Teknik Analisa Data*. Jakarta: Salemba Medika.
- Hidayat. 2010. *Teknik Sampling*. Bandung: Universitas Parahyangan.
- Hindarti. 2016. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Anemia Gizi Besi pada Remaja Putri*. Jakarta: FKM Universitas Indonesia.
- Hurrell R, E.I. 2010. Iron bioavailability and dietary reference values. *American Journal of Clinical Nutrition*. ; 9 1(5): 1461S-1467S
- Irianto, A. 2014. *Anemia Masalah Gizi pada Remaja Wanita*. Jakarta: Kedokteran EGC.
- Kassebaum N., Jasrasaria R., & Naghavi M. 2014. A Systematic Analysis of Global Anemia Burden from 1990 to 2010 *Blood* 123(5): 615-624.

- Kaur *et al.* 2015. Hubungan Tingkat Asupan Protein, Besi dan Vitamin C Dengan Kadar Hemoglobin Siswi kelas XI SMU Negeri 1 Ngawi. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kementrian Kesehatan RI. 2013 . *Riset Kesehatan Dasar Indonesia*.
- KH Endah Widhi Astuti, Sugit, Anik Hutari Widyastuti. 2015. Pengaruh Konsumsi Jus Bayam Merah terhadap Peningkatan Kadar Hb pada Ibu Hamil di Kecamatan Tawangmangu. *Jurnal Ilmiah Kebidanan* 6(1) : 72-79.
- Klimczak, I., Maecka, M., Szlachta, M., & Swigo A.G. 2008. Effect of Storage on The Content of Polyphenols, Vitamin C and The Antioxidant Activity of Orange Juices. *Journal of Food Composition and Analysis* 20(1) : 313-322.
- Kusuma. 2013. Strategi Pengembangan Agribisnis Jeruk (Citrus Sp) di Kecamatan Gunung Omeh Kabupaten Lima Puluh Kota. *Skripsi*. Fakultas pertanian universitas Padang.
- Lean. 2013. *Ilmu Pangan, Gizi & Kesehatan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Lubis. 2008. *Khasiat dan Manfaat Jeruk*. Depok: Agromedia Pustaka.
- Lubis, S, M.H. 2008. *Konsumen dan Pasien*. Yogyakarta: Liberty.
- NACC. 2009. *Anemia in Adolescents-The Teen Scene*.
- Manuaba, I. B. G. 2012. *Buku Ajar Pengantar Kuliah Teknik Operasi Obstetri dan Keluarga Berencana*. Jakarta: CV. Trans Info Media.
- Mclean *et al.* 2014. Worldwide Prevalence of Anaemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System. *Journal Public Health Nutrition* 3(4) : 1 - 11.
- Merida N., Misrawati., Utomo W. 2014. Efektifitas Terapi Kombinasi Jus Bayam Dan Tomat Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Dengan Anemia. *Jurnal Ilmiah* 5(2) : 14-16
- Miller. 2008. Hubungan Status Anemia dan Status Zat Besi Remaja Santri. *Jurnal Penelitian Gizi dan Makanan* 9(1) : 49-53.
- Nuraysih. 2015. Efektivitas Terapi Kombinasi Jus Bayam-Jeuk Sunkis-Madu terhadap Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil dengan Anemia di Wilayah Kerja Uptd Puskesmas Kecamatan Pontianak Selatan. *Jurnal Media Gizi* 2(1): 4-7.

- Nurnia, Hadju, Veni, Citrakesumasari. 2013. Hubungan Pola Konsumsi dengan Status Hemoglobin Anak Sekolah Dasar di Wilayah Pesisir Kota Makassar. *Jurnal Ilmu Gizi* 2(1): 18-23.
- Par'i H.M. 2014. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Pearce, E. 2009. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedia*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka.
- Pradana, D.A., Pondawinata M., Widyarini, S. 2017 . Red spinach (*Amaranthus tricolor* L.) ethanolic extract as prevention against atherosclerosis based on the level of Low-Density Lipoprotein and histopathological feature of aorta in male Sprague-Dawley rats, *AIP Conference Proceedings*
- Pramitha. 2009. *Cara Mudah Mengatasi Problem Anemia*. Yogyakarta: Bankit.
- Pratiwi, E. 2016. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Anemia pada Siswi Mts Ciwandan Kota Cilegon 2014*Skripsi*. Fakultas Ilmu Kesehatan dan Kedokteran UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Profil SMK Sahid Surakarta. 2015.<http://www.smksahidsolo.sch.id/profil.php>
- Proverawati A. A. S. 2009. *Buku Ajar Gizi dan Kebidanan*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- _____.2011. *Ilmu Gizi untukKeperawatan dan Gizi Kesehatan*.Yogyakarta: Nuha Medika.
- Rahmawati. 2009. Anemia Defisiensi Besi. *Jurnal kesehatan masyarakat*:2(4) : 9-13.
- Rizki. 2013. Efektifitas Terapi Kombinasi Jus Bayam Dan Tomat Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Dengan Anemia. *JOMPSIK UNRI* 9(1) : 1-9.
- Robertus. 2014. *Anemia Masalah Gizipada Remaja Wanita*. Jakarta: EGC.
- Rohan HH, &Siyoto S. 2013. *Buku Ajar Kesehatan Reproduksi*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Rozaline. 2008. *Terapi Jus Buah dan Sayur*. E-book: Puspa Swara
- Rukmana. 2008. *Jeruk manis, Prospek Agribisnis, Budidaya dan Pascapanen*. Yogyakarta : Kanisius.

- Saati. 2014. *Fakta Ilmiah Buah Dan Sayur*. Jakarta Timur: Penebar Swadana Grup.
- Saparinto, C. 2013. *Grow Your On Vegetables-Panduan Menanam 17 Sayuran Konsumsi Populer di Pekarangan*. Yogyakarta: ANDI.
- Setiyani, R. 2012. Manfaat Bayam Merah. *Jurnal Ilmiah Kebidanan* 6(1): 77
- Sugiarti. 2013. Pengaruh Konsumsi Jus Bayam Merah Dan Madu Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil. *Jurnal Ilmiah* 3(2) : 13-15.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: C.V Alfabeta.
- Supriasa. 2011. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: EGC.
- Supriati. 2014. Uji efektifitas jus bayam (*Amarantus tricolor L.*) dalam meningkatkan kadar hemoglobin (Hb) darah tikus putih (*Rattus norvegicus*). *Skripsi*. Fakultas Biologi Universitas Muhammadiyah Malang : Malang.
- Suryadi. 2009. Gambaran Anemia Gizi Dan Kaitannya Dengan Asupan Serta Pola Makan Pada Tenaga Kerja Wanita Di Tangerang Banteng. *Jurnal Kedokteran Yarsi* 17(1) : 31-39.
- Suryani N, Anwar R, Wardani HK. 2015. Hubungan Status Ekonomi dengan Konsumsi Buah, Sayur dan Pengetahuan Terhadap Status Gizi pada Siswa SMP di Perkotaan dan Pedesaan di Kotamadya Banjar Baru Tahun 2014. *Jurnal Kesehatan Indonesia* 5(3):6-15.
- Susiloningtyas. 2009. *Pemberian Zat Besi (Fe) dalam Kehamilan*. Semarang : Unisula.
- Suwarto. 2010. *9 Buah dan Sayur Sakti*. Yogyakarta: Liberplus.
- Tarwoto&Wartobah. 2008. *Anemia Pada Ibu Hamil*. Jakarta: TransinfoMedia.
- WHO. 2010. *Worldwide Prevalence of Anaemia*. WHO global Database on Anemia: WHO.
- _____. 2011. *Haemoglobin Concentrations for The Diagnosis of Anemia*. Vitamin and Mineral Nutrition Information System. Geneva : World Health Orgnaization.
- _____. 2012. *Worldwide Prevalence of Anaemia 2000-2012*. Geneva: WHO Press.

- Wijanarka, M. 2009. *Kesehatan dan Gizi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wirakusumah, E. 2009. *Buah dan Sayur untuk Terapi*. Jakarta: PT Penebar Swadaya.
- Yusnaini. 2014. Pengaruh Konsumsi Jambu Biji (Pseudium 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.
- Zulaekah, S. 2007. Efek Suplementasi Besi, Vitamin C Dan Pendidikan Gizi Terhadap Perubahan Kadar Hemoglobin Anak Sekolah Dasar Yang Anemia Di Kecamatan Kartasura Kabupaten Sukoharjo. *Tesis*. Fakultas Gizi Masyarakat Universitas Diponegoro : Semarang.

LAMPIRAN

Lampiran 2

LEMBAR PENJELASAN KEPADA SAMPEL DI SMK SAHID SURAKARTA

Saya, Yuniar Ieka Saputri akan melakukan penelitian yang berjudul “**Efektivitas Pemberian Puding Bayam Merah dan Jus Jeruk Sunkis terhadap Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Anemia Di SMK Sahid Surakarta**”. Penelitian ini bertujuan mengetahui kadar hemoglobin sebelum dan setelah intervensi.

A. Keikutsertaan dalam penelitian

Remaja putri bebas memilih untuk ikut serta dalam penelitian ini tanpa ada paksaan. Bila remaja putri sudah memutuskan untuk ikut serta, remaja putri juga bebas untuk mengundurkan diri setiap saat tanpa dikenakan denda atau sanksi apapun.

B. Prosedur penelitian

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

1. Pengumpulan data dengan wawancara langsung.
2. Pengukuran kadar hemoglobin sebelum perlakuan. Mengambil darah kapiler, di ujung jari tangan dengan *GCHb*.
3. Pemberian puding bayam merah sehari sekali sebanyak 45 gram dan jus jeruk sunkis sebanyak 250 ml selama 7 hari.
4. Pengukuran berat badan secara langsung.
5. *Food recall* 2x24 jam pada hari ke-2 dan hari ke 4 perlakuan.
6. Pengukuran kadar hemoglobin setelah perlakuan. Mengambil darah kapiler, di ujung jari tangan dengan *GCHb*

C. Kewajiban sampel penelitian

Sebagai sampel penelitian, remaja putri 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 diperoleh adalah mendapatkan hasil pengukuran kadar hemoglobin, pengukuran berat badan remaja putri.

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

Remaja putri diberikan kesempatan untuk menanyakan semua hal yang belum jelas sehubungan dengan penelitian ini. Sewaktu-waktu jika membutuhkan penjelasan lebih lanjut, remaja putri dapat menghubungi : Yuniar Ieka Saputri(081772827591)

Lampiran 3

PERMOHONAN MENJADI SAMPEL PENELITIAN

Sampel yang saya hormati,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yuniar Ieka Saputri

NIM : 2015030103

Mahasiswa Program Studi S1 Gizi Institut Teknologi Sains dan Kesehatan (ITS) PKU Muhammadiyah Surakarta, melakukan penelitian tentang :

“EFEKTIVITAS PEMBERIAN PUDING BAYAM MERAH DAN JUS JERUK SUNKIS TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA PUTRI ANEMIA DI SMK SAHID SURAKARTA”

Oleh karena itu, saya mohon kesediaan remaja putri untuk menjadi sampel penelitian . Hasil dari pengecekan kadar hemoglobin akan saya jaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian. Atas bantuan dan kerjasama yang telah diberikan, saya ucapkan terimakasih.

Surakarta, Januari 2019

Peneliti

(Yuniar Ieka Saputri)

Lampiran 4

**FORMULIR PERNYATAAN KESEDIAAN SEBAGAI SAMPEL
PENELITIAN
(INFORMED CONCENT)**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Alamat :

No.Telp/HP :

Umur :

Bersedia berpartisipasi sebagai sampel penelitian yang berjudul
**“Efektivitas Pemberian Puding Bayam Merah dan Jus Jeruk Sunkis
terhadap Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Anemia di SMK
Sahid Surakarta”** yang dilakukan oleh :

Nama : Yuniar Ieka Saputri

NIM : 2015030103

Program Studi : S1 Gizi

Perguruan Tinggi : Institut Teknologi Sains dan Kesehatan (ITS) PKU
Muhammadiyah Surakarta

Surakarta, Januari 2019

Sampel Penelitian

(.....)

Lampiran 5

FORMULIR PENGUMPULAN DATA

1. Data Identitas Sampel

No. Identitas :

Nama :

Jenis Kelamin :

Tempat/tanggal lahir :

2. Berat Badan (BB) : Kg

3. Riwayat Penyakit Sekarang :

4. Obat yang di konsumsi :

5. Data Kadar Hemoglobin

1. Kadar hemoglobin skrining (tanggal :)

2. Kadar hemoglobin sebelum (hari kesatu) (tanggal :)

3. Kadar hemoglobin setelah (hari ketujuh) (tanggal :)

6. Data Asupan Puding Bayam Merah dan Jus Jeruk Sunkis

Puding Bayam Merah dan Jus Jeruk Sunkis	1. (tanggal :)
	2. (tanggal :)
	3. (tanggal :)
	4. (tanggal :)
	5. (tanggal :)
	6. (tanggal :)
	7. (tanggal :)

Lampiran 6. Hasil Olah Data SPSS

DESKRIPSI KARAKTERISTIK SAMPEL

kategori umur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	15	4	16.7	16.7	16.7
	16	6	25.0	25.0	41.7
	17	9	37.5	37.5	79.2
	18	5	20.8	20.8	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

Jenis kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	perempuan	24	100.0	100.0	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

kategori kadar hemoglobin sebelum

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak normal	24	100.0	100.0	100.0

kategori hemoglobin sesudah

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	normal	20	83.3	83.3	83.3
	tidak normal	4	16.7	16.7	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

UJI *WILCOXON* PUDING BAYAM MERAH + JUS JERUK SUNKIS

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
umur sampel	24	15	18	16.69	1.011
kadar Hb Awal	24	8.1	11.8	10.721	1.0693
kadar Hb Akhir	24	11.8	15.7	12.763	1.2686
Valid N (listwise)	24				

UJI *SHAPIRO WILK* PUDING BAYAM MERAH + JUS JERUK SUNKIS

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
kadar Hb Awal	.190	24	.012	.850	24	.002
kadar Hb Akhir	.136	24	.200	.960	24	.004

a. Lilliefors Significance Correction

Test Statistics^b

	Kadar Hb Akhir - Kadar Hb Awal
Z	-4.291 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Statistics


		Kadar Hb Awal	Kadar Hb Akhir
N	Valid	24	24
	Missing	0	0
Mean		10.721	12.763
Std. Error of Mean		.2183	.2590
Std. Deviation		1.0693	1.2686

Lampiran 7. Master Tabel Kadar Hemoglobin

No.	Nama	Umur	JK	BB	Pemberian	Pre (gr/dl)	Post (gr/dl)
1.	Y	17	P	42	Puding bayam merah+jus jeruk sunkis	9,2	13,9
2.	RS	15	P	42	Puding bayam merah+jus jeruk sunkis	10,2	14
3.	KS	17	P	50,2	Puding bayam merah+jus jeruk sunkis	11	12,3
4.	PM	15	P	50,2	Puding bayam merah+jus jeruk sunkis	11,7	12,8
5.	TS	16	P	46,8	Puding bayam merah+jus jeruk sunkis	11,2	15,7
6..	WF	15	P	49,2	Puding bayam merah+jus jeruk sunkis	11,8	12,9
7.	A	15	P	43,3	Puding bayam merah+jus jeruk sunkis	10,6	11,2
8.	NA	16	P	44	Puding bayam merah+jus jeruk sunkis	11,6	12,6
9.	Q	16	P	44,7	Puding bayam merah+jus jeruk sunkis	11,4	11,8
10.	ND	16	P	49,2	Puding bayam merah+jus jeruk sunkis	9,8	10,4
11.	EA	17	P	56	Puding bayam merah+jus jeruk sunkis	8,1	10,7
12.	NA	16	P	51,2	Puding bayam merah+jus jeruk sunkis	10,8	13,1
13.	IA	17	P	66,1	Puding bayam merah+jus jeruk sunkis	11,5	12,6
14.	AC	16	P	38,5	Puding bayam merah+jus jeruk sunkis	9,3	13,3
15.	H	17	P	45,8	Puding bayam merah+jus jeruk sunkis	10,4	12,9

16.	ZN	17	P	54,6	Puding bayam merah+jus jeruk sunkis	10,7	12,5
17.	AS	18	P	50	Puding bayam merah+jus jeruk sunkis	11,5	13,8
18.	L	18	P	44,6	Puding bayam merah+jus jeruk sunkis	11,8	14,1
19	GP	17	P	50,5	Puding bayam merah+jus jeruk sunkis	11,5	12,5
20.	AP	18	P	53,5	Puding bayam merah+jus jeruk sunkis	8,7	10,4
21.	FS	17	P	48,7	Puding bayam merah+jus jeruk sunkis	9,8	13,4
22.	ACR	17	P	57	Puding bayam merah+jus jeruk sunkis	11,8	12,9
23.	DM	18	P	49,5	Puding bayam merah+jus jeruk sunkis	11,6	14,3
24.	SP	18	P	60,5	Puding bayam merah+jus jeruk sunkis	11,3	12,4

Lampiran 8. Permohonan Penelitian



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

Kampus : Jalan Tulang Bawang Selatan No.26 Tegalsari RT. 01 RW 32 Telepon/Faximile (0271) 734955 Kadipiro Sala 57136
Home Page : www.stikespku.ac.id Email : admin@stikespku.ac.id

Nomor : 140/BIROKTI/II/2019
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth :
Kepala Sekolah SMK SAHID SURAKARTA
Di Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

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

Dalam rangka melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi bagi mahasiswa tingkat akhir STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta, bersama ini, kami memohonkan ijin mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Yuniar Ieka Saputri
NIM : 2015030103
Prodi : S1 Gizi

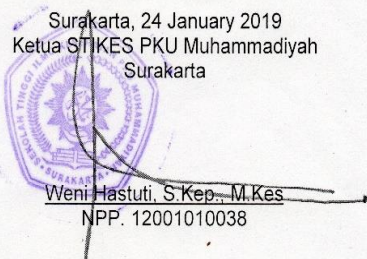
Untuk melakukan Penelitian di SMK SAHID SURAKARTA . Adapun judul penelitian yang disusun adalah:

EFEKTIVITAS PEMBERIAN PUDING BAYAM MERAH DAN JUS JERUK SUNKIS TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA PUTRI ANEMIA DI SMK SAHID SURAKARTA



Demikian surat ijin Penelitian ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Surakarta, 24 January 2019
Ketua STIKES PKU Muhammadiyah
Surakarta


 Weni Hastuti, S.Kep., M.Kes
 NPP. 12001010038

Lampiran 9. Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian

	<p>YAYASAN KESEJAHTERAAN SOSIAL DAN PENDIDIKAN SAHID JAYA CABANG SURAKARTA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN SAHID (SMK SAHID) SURAKARTA</p> <p>PROGRAM KEAHLIAN : USAHA PERJALANAN WISATA, AKOMODASI PERHOTELAN, JASA BOGA, BUSANA BUTIK Jl. Yosodipuro No. 87 Solo Telp.(0271) 716919 Fax.(0271) 729261 e-mail : smksahid@yahoo.co.id website : www.smksahidsolo.sch.id</p>	
---	--	---

SURAT KETERANGAN
No. 180/SMK-S/II/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini,


Nama	: Naim Mabruhi, M.Pd.
Jabatan	: Kepala SMK Sahid Surakarta
Alamat	: Jl. Yosodipuro 87, Surakarta

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: Yuniar Ika Saputri
Jabatan	: Mahasiswa
Program Studi	: Gizi
Instansi	: STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta

Yang bersangkutan telah benar-benar melakukan penelitian di SMK Sahid Surakarta guna menyusun skripsi dengan judul **“EFEKTIFITAS PEMBERIAN PUDING BAYAM MERAH DAN JUS JERUK SUNKIS TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN REMAJA PUTRI ANEMIA DI SMK SAHID SURAKARTA”** pada tanggal 6 – 12 Februari 2019.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Surakarta, 13 Februari 2019
 Kepala Sekolah
 Naim Mabruhi, M.Pd.

Lampiran 10. Dokumentasi Foto

Proses Pembuatan Jus Jeruk sunkis



Proses Pembuatan Puding Bayam Merah



Pengambilan Sampel Kadar Hemoglobin dan Pengecekan



Recall Sampel Penelitian



Pemberian Puding bayam merah dan jus jeruk sunkis





KARTU KONSULTASI / PEMBIMBUNGAN SKRIPSI

PRODI SI GIZI

STIKES PKU MUHAMMADIYAH SURAKARTA

NAMA : Yuniar Ielka Saputri
 NIM : 2015030103
 JUDUL SKRIPSI : Efektivitas pemberian puding bayam merah dan Jus Jeruk suntis terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri anemia di SMK Sahid Surakarta
 PEMBIMBING I : Dewi Pertiwi Dk, M. Gizi



No	Hari/tanggal	Materi Konsultasi	Tanda Tangan		Ket.
			Pembimbing	Mahasiswa	
1.	Jumat / 25 Mar 2018	Konsultasi judul			ACC
2.	Senin / 1 Juni 2018	Konsultasi Bab I			Revisi
3.	Selasa / 4 Sept 2018	Konsultasi Bab I			
4.	Senin / 24 Sept 2018	Konsultasi Bab I			
5.	Senin / 13 Okt 2018	Konsultasi Bab I dan II			
6.	Selasa / 19 Oktober 2018	Konsultasi Bab I dan III			
7.	Senin / 22 Oktober 2018	Konsultasi Bab I - III & Lampiran			

No	Hari/tanggal	Materi Konsultasi	Tanda Tangan		Ket.
			Pembimbing	Mahasiswa	
8	Selasa/ 25 Oktober 2018	Konsultasi Bab 1-3 & lampiran			
9	Selasa/ 30 Oktober 2018	Konsultasi Bab 1-3 & lampiran			
10	Senin/ 5 November 2018	Konsultasi Bab 1-3 & lampiran			
11		Konsultasi Bab 1-3 & lampiran			Acc.
12	Jumat 18 Januari 2019	Konsultasi Bab 1-3 & lampiran (Setelah seminar proposal).			
13	Senin, 21 Januari 2019	Konsultasi Bab 1-3 & lampiran (Setelah seminar proposal).			
14	Jumat 3 Mei 2019	Konsultasi Bab 4-5			Acc.
15	Senin 8 Juli 2019	Konsultasi Bab 4-5			
16	Selasa 9 Juli 2019	Konsultasi Bab 4-5			
17	Jumat 19 Juli 2019	Konsultasi Bab 1-5			Acc.
18	Rabu 21 Agustus 2019	Konsultasi Bab 1-5 post Semhar			
19	Rabu 21 Agustus 2019	Konsultasi Bab 1-5 post Semhar			Acc.

Mengetahui,
Pembimbing

Ket.

1. Kartu wajib dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi dengan pembimbing dan wajib ditanda-tangani
2. Minimal konsultasi proposal dan hasil penelitian masing-masing sebanyak 4x untuk setiap pembimbing



KARTU KONSULTASI / PEMBIMBINGAN SKRIPSI

PRODI SI GIZI

STIKES PKU MUHAMMADIYAH SURAKARTA

NAMA : Yuniar Ieka Saputri
 NIM : 2015030103
 JUDUL SKRIPSI : Efektifitas pemberian puding
 bayam merah dan Jus Jeruk Sunkis
 terhadap kadar hemoglobin pada
 remaja putri anemia di smk Sahid
 Surakarta
 PEMBIMBING II : Dewi Marpuah, MPH



No	Hari/tanggal	Materi Konsultasi	Tanda Tangan		Ket.
			Pembimbing	Mahasiswa	
1.	Senin, 27/05/2018	Konsultasi Judul			Revisi
2.	Rabu, 29/05/2018	Konsul Bab 1			ACC
3.	Selasa, 5/06/2018	Konsul Bab 1			Revisi
4.	Jumat, 21/09/2018	Konsul Bab 1			Revisi
5.	Selasa, 2/10/2018	Konsul Bab 1-3			Revisi
6.	Kamis, 4/10/2018	Konsul Bab 2-3			Revisi
7.	Senin, 29/10/2018	Konsul Bab 2-3 & Lampiran			Revisi
8.	Selasa, 25/10/2018	Konsul Bab 1-3 & lampiran			Revisi
9.	Senin, 17/11/2018	Konsul Bab 1-3 & lampiran			Revisi
10.	Senin, 12/11/2018	Konsul Bab 1-3 & lampiran			ACC
11.	Rabu, 21/11/2018	Konsul Bab 1-3 setelah usulan Sempreg			Revisi
12.	Senin, 21/01/2019	Konsul Bab 1-3 setelah usulan Sempreg			ACC

No	Hari/tanggal	Materi Konsultasi	Tanda Tangan		Ket.
			Pembimbing	Mahasiswa	
	Senin 02 Juli 2019	konsultasi Bab 4-5			Revisi
	Selasa 09 Juli 2019	konsultasi Bab 4-5			Revisi
	Jumat 12 Juli 2019	konsultasi Bab 1-5			Revisi
	Selasa 23 Juli 2019	konsultasi Bab 1-5			Revisi
	Kamis 25 Juli 2019	konsultasi Bab 1-5			Revisi
	Kamis 25 Juli 2019	konsultasi Bab 1-5			ACC
	Kamis 22 Agustus 2019	konsultasi Bab 1-5 post seminar			Revisi
	Kamis 22 Agustus 2019	konsultasi Bab 1-5 post seminar			ACC

Mengetahui,
Pembimbing

Dewi Marliah, S. Gz, MPH

Ket.

1. Kartu wajib dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi dengan pembimbing dan wajib ditanda-tangani
2. Minimal konsultasi proposal dan hasil penelitian masing-masing sebanyak 4x untuk setiap pembimbing