

**PENGARUH ASUPAN GIZI (ENERGI, PROTEIN, ZAT BESI) DENGAN  
PEMBERIAN STICK IKAN TAMBAN (*SARDINELLA LEMURU*) TERHADAP  
PENINGKATAN KADAR HEMOGLOBIN REMAJA PUTRI ANEMIA  
DI PERGURUAN SMA MUHAMMADIYAH LUBUK PAKAM**

**SKRIPSI**



**SARAH DIASTARI**

**P01031215048**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI  
PROGRAM STUDI DIPLOMA IV GIZI**

**2019**

**PENGARUH ASUPAN GIZI (ENERGI, PROTEIN, ZAT BESI) DENGAN  
PEMBERIAN STICK IKAN TAMBAN (*SARDINELLA LEMURU*) TERHADAP  
PENINGKATAN KADAR HEMOGLOBIN REMAJA PUTRI ANEMIA  
DI PERGURUAN SMA MUHAMMADIYAH LUBUK PAKAM**

Skripsi diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program  
Studi Diploma IV Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



**SARAH DIASTARI**

**P01031215048**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI  
PROGRAM STUDI DIPLOMA IV GIZI**

**2019**

## PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul : Pengaruh Asupan Gizi (Energi, Protein, Zat Besi)  
dengan Pemberian Stick Ikan Tamban (***Sardinella Lemuru***) Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Remaja Putri Anemia di Perguruan SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam

Nama Mahasiswa : Sarah Diastari

NIM : P01031215048

Program Studi : Diploma IV

Menyetujui

Bernike Doloksaribu SST, M,kes  
Pembimbing Utama

Rumida,SP.M,Kes  
Penguji I

Mincu Manalu,S.Gz,M.Kes  
Penguji II

Mengetahui Ketua Jurusan Gizi  
Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan

Dr.Oslida Martony,SKM,M.Kes  
NIP.1964031219870310003

Tanggal Lulus : 02 Agustus 2019

## ABSTRAK

SARAH DIASTARI “**PENGARUH ASUPAN GIZI (ENERGI, PROTEIN, ZAT BESI) DENGAN PEMBERIAN STICK IKAN TAMBAN (*SARDINELLA LEMURU*) TERHADAP PENINGKATAN KADAR HEMOGLOBIN REMAJA PUTRI ANEMIA DI PERGURUAN SMA MUHAMMADIYAH LUBUK PAKAM**” (DIBAWAH BIMBINGAN BERNIKE DOLOKSARIBU)

Remaja putri merupakan kelompok yang rawan menderita anemia, hal ini karena umumnya lebih banyak mengkonsumsi makanan nabati dibandingkan makanan hewani, membatasi asupan makan karena ingin tampil langsing, siklus menstruasi setiap bulan dan eksresi zat besi melalui feses. Salah satu upaya penting dalam penanggulangan masalah anemia melalui konsumsi tablet tambah darah maupun makanan yang mengandung protein heme.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui Pengaruh Asupan Gizi (Energi, Protein, Zat Besi) dengan Pemberian Stick Ikan Lemuru (*Sardinella Lemuru*) Terhadap Peningkatan Hemoglobin Pada Remaja Putri Anemia di SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam

Penelitian ini dilakukan di SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam pada bulan maret 2019. Jenis penelitian Quasi Eksperimen dengan One Group Pretest-Posttest Design untuk mengetahui kadar haemoglobin penderita anemia sebelum dan sesudah diintervensi. Pada penelitian ini dilakukan pemberian stick ikan tamban sebanyak 100gr selama 30 hari. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh remaja putri di SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam dan sampel adalah remaja putri yang anemia sebanyak 25 orang.

Data dianalisis dengan analisis univariat dan bivariat dengan menggunakan *Uji Paired T Test* untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pemberian stick ikan tamban. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya pengaruh sebelum dan sesudah pemberian stick ikan tamban terhadap peningkatan kadar haemoglobin remaja putri yang anemia dengan nilai  $p=0,001$ .

Kata Kunci : Asupan Gizi, Stick Ikan Tamban, Remaja Putri, Anemia

## ABSTRACT

**SARAH DIASTARI "EFFECT OF NUTRITION INTAKE (ENERGY, PROTEIN, IRON) BY TAMBAN FISH STICK PROVISION (*SARDINELLA LEMURU*) TO THE IMPROVEMENT OF HEMOGLOBIN OF ANEMIA GIRL ADOLESCENTR AT PERGURUAN SMA MUHAMMADIYAH LUBUK PAKAM ( CONSULTAN : BERNIKE DOLOSARIBU)**

Adolescent girls are group that is prone to suffer from anemia, this is because they generally consume more plant foods than animal foods, limit food intake because they want to appear slimmer, monthly menstrual cycles and excretion of iron through feces. One of the important efforts in overcoming the problem of anemia is through the consumption of blood-added tablets or foods containing heme protein.

The purpose of this study was to determine the effect of nutrition intake (energy, protein, iron) with giving Tamban fish stick (*Sardinella Lemuru*) on increasing hemoglobin in adolescent girls anemia in SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam.

This research was conducted at SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam in March 2019. Thus type of research was quasi experiment with one group pretest-posttest design to determine the hemoglobin levels of anemia patients before an after intervention, in the research, 100 grams og tamban fish stick were carried out for 30 days. The population in this study were all girl adolescent at SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam and sample was 25 girl adolescent who were anemic.

Data were analyzed by univariate and brivariat analysis using the Paired T-Test to see whether or not there were differences in hemoglobin levels before and after administration of stick fish. The result showed that there was an influence before and after administration of stick fish to increase levels of anemia in girls adolescent with anemia with value of  $p=0.001$

Keyword : Nutrient Intake, Tamban Stick, Adolescent Girls, Anemia

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi, yang berjudul **Pengaruh Asupan Gizi (Energi, Protein, Zat Besi) dengan Pemberian Stick Ikan Tamban (*Sardinella Lemuru*) Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Remaja Putri Anemia di Perguruan SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam**. Dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Oslida Martony, SKM, M.kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan
2. Bernike Doloksaribu, SST,M.kes selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, nasehat serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
3. Rumida, SP, M.Kes selaku penguji I yang telah memberi bimbingan untuk semua saran dan perbaikan kepada penulis dalam menyusun skripsi ini
4. Mincu Manalu, S,Gz, M.Kes selaku penguji II yang telah memberi bimbingan untuk semua saran dan perbaikan kepada penulis dalam menyusun skripsi ini
5. Kedua orang tua saya yang saya sayangi Bapak Suwardi, SS dan Ibu Samsiah, Am.Keb yang selalu memberikan doa, semangat, dukungan , kepada penulis dan dalam penulisan skripsi ini
6. Teman-teman seperjuangan D-IV Poltekkes Medan Jurusan Gizi Lubuk Pakam stambuk 2015 yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan,oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempatan skripsi ini nantinya. Atas perhatiannya penulis ucapkan terimakasih

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

PERNYATAAN PERSETUJUAN.....	i
ABSTRAK.....	ii
ABSTRAC.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
1. Tujuan Umum .....	5
2. Tujuan Khusus .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	7
A. Anemia.....	7
1. Pengertian Anemia.....	7
2. Hemoglobin.....	8
3. Penyebab Anemia.....	8
4. Faktor Resiko Anemia.....	9
a. Menstruasi .....	9
b. Status Gizi.....	10
c. Riwayat Penyakit.....	11
d. Klasifikasi Anemia.....	11
B. REMAJA PUTRI .....	12
1. Definisi Remaja Putri.....	12
C. KARBOHIDRAT.....	13
1. Klasifikasi Karbohidrat.....	13
2. Fungsi Karbohidrat.....	13
3. Sumber Karbohidrat.....	13

D. PROTEIN .....	14
1. Pengertian. ....	14
2. Fungsi Protein .....	14
3. Sumber Protein.....	15
a. Protein Nabati.....	15
b. Protein Hewani.....	15
E. ZAT BESI .....	16
a. Pengertian .....	16
b. Fungsi Zat Besi(Fe)....	16
c. Zat yang menghambat penyerapan zat besi (fe).....	16
F. STICK IKAN TAMBAN .....	17
a. Ikan Lemuru.....	17
b. Deskripsi Stick Ikan.....	18
c. Proses Pembuatan Stick Ikan.....	20
d. Kandungan Gizi Stick Ikan Tamban .....	20
G. Kerangka Teori .....	21
H. Kerangka Konsep .....	22
I. Definisi Operasional.....	22
BAB III METODE PENELITIAN .....	23
A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	23
B. Jenis dan Rancangan Penelitian .....	23
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	24
D. Jenis Data dan Cara Pengumpulan Data.....	24
E. Pengolahan dan Analisis Data .....	25
F. Analisis Data.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
A. Hasil Penelitian.....	25
1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	25
2. Gambaran Karakteristik Sampel.....	26
3. Gambaran Kadar Hb Sebelum dan Sesudah Pemebrian Treatmen.....	26

4. Distribusi Energi Sebelum dan Sesudah Pemberian Treatment.....	27
5. Distribusi Protein Sebelum dan Sesudah Pemberian Treatment.....	28
6. Distribusi Fe Sebelum dan Sesudah Pemberian Treatment.....	29
B. Pembahasan.....	30
1. Karakteristik Sampel.....	30
2. Pemberian Treatment stick Ikan Lemuru.....	30
3. Hemoglobin.....	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	32
A. Kesimpulan.....	32
B. Saran .....	32
G. DAFTAR PUSTAKA.....	33

## DAFTAR TABEL

Nomor		
1.	Definisi Operasional.....	22
2.	Distribusi Karakteristik Sampel Menurut Kelas.....	25
3.	Distribusi Karakteristik Sampel Menurut umur.....	26
4.	Distribusi Hasil Kadar Haemoglobin Sebelum dan Sesudah Pemberian Treatment.....	28
5.	Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Energi Sebelum dan Sesudah Treatment.....	27
6.	Rata-rata Asupan Energi Sebelum dan Sesudah Treatment.....	27
7.	Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Protein Sebelum dan Sesudah Treatment.....	28
8.	Rata-rata Asupan Protein Sebelum dan Sesudah Treatment.....	28
9.	Distribusi Responden Berdasarkan Asupan Zat Besi/Fe Sebelum dan Sesudah Treatment.....	29
10.	Rata-rata Asupan Zat Besi Sebelum dan Sesudah Treatment.....	29

## DAFTAR GAMBAR

Nomor		
1.	Ikan Tamban ( <b><i>Sardinella Lemuru</i></b> ).....	17
2.	Kerangka Teori.....	22
3.	Kerangka Konsep.....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor

1. Analisis Data.....	41
2. Dokumentasi .....	45
3. Pernyataan Keaslian Skripsi.....	43
4. Daftar Riwayat Hidup.....	44
5. Laporan bimbingan .....	45

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. LATAR BELAKANG**

Anemia adalah suatu keadaan dimana kadar Hemoglobin (Hb) seseorang dalam darah lebih rendah dari normal. Remaja putri merupakan salah satu kelompok yang berisiko menderita anemia (Arisman, 2010). Penyebab utama anemia pada wanita adalah asupan zat besi yang kurang, kehilangan darah secara kronis pada saat persalinan, dan kehilangan darah pada masa haid. (Mulyadi, J.S.Lolong, & Relita Labenjang, 2014).

Anemia kurang besi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu, kurangnya mengkonsumsi sumber makanan hewani sebagai salah satu sumber zat besi yang mudah diserap (heme iron), sedangkan bahan makanan nabati (non-heme iron) merupakan sumber zat besi yang tinggi tetapi sulit diserap sehingga dibutuhkan porsi yang besar untuk mencukupi kebutuhan zat besi dalam sehari-hari. Bisa juga disebabkan karena kekurangan zat gizi yang berperan dalam penyerapan zat besi seperti, protein dan vitamin C. Konsumsi makanan tinggi serat, tannin dan phytat dapat menghambat penyerapan zat besi. Berbagai faktor juga dapat mempengaruhi terjadinya anemia gizi besi, antara lain pola haid, pengetahuan tentang anemia, dan status gizi. Anemia defisiensi vitamin B12 dan folat juga sering terjadi pada remaja karena kurangnya pemenuhan zat gizi tersebut (Indratanti, 2014)

Berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2013, persentase anemia pada perempuan sebesar 23,8% dan laki-laki 18,4%. Sedangkan berdasarkan kelompok usia, sebanyak 26,4% terjadi pada kelompok usia 5-14 tahun dan 18,4% pada kelompok usia 15-24 tahun. (nur rohim, 2016) jumlah penderita yang tinggal di perkotaan 20,6%, pedesaan 22,8%, sedangkan jumlah penderita anemia di Indonesia mencapai 21,7%” (Kemenkes RI, 2013 dalam Yanti, Irwanto, & Wibowo, 2017)

Angka prevalensi anemia di Indonesia, yaitu pada remaja wanita sebesar 26,50%, pada wanita usia subur sebesar 26,9%. Anemia pada remaja dapat berdampak pada menurunnya produktivitas kerja, pertumbuhan terhambat, tubuh mudah terinfeksi, mengakibatkan kebugaran tubuh berkurang, semangat belajar dan prestasi menurun (Burner, 2012 dalam Tiaki, 2017)

Sebanyak 17 provinsi mempunyai nilai rerata kadar hemoglobin pada perempuan dewasa dibawah nilai rerata nasional, dimana peringkat pertama diduduki oleh Sumatera Utara- Deli serdang dengan prevalensi 15.6% (Riskesdas, 2007 dalam Lestrina dkk, 2015)

Remaja adalah masa transisi psi-kologis dan sosial dari kanak-kanak ke dewasa yang akan berlangsung hingga akhir usia belasan atau awal dua puluhan. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi cepat lambatnya pubertas antara lain nutrisi, genetik, kondisi kesehatan, sosial, perilaku nutrisi, dan faktor lingkungan. Nutrisi merupakan faktor yang paling kuat dan paling jelas mempengaruhi pubertas. Perempuan sangat peka terhadap gizi karena mereka akan berkontribusi pada janin yang akan dikandungnya kelak (Sri Noor V, 2011 dalam Mariana & Khafidhoh, 2013)

WHO menganjurkan rata-rata konsumsi energi makanan sehari adalah 10- 15% berasal dari protein, 15-30% dari lemak, dan 55-75% dari karbohidrat. Faktor asupan zat gizi yang dianggap mempunyai peranan adalah asupan energi, protein, dan zat besi. Adanya ketidakseimbangan jumlah energi yang diasup dapat menyebabkan rendahnya asupan zat besi dan penyerapan zat besi menjadi kurang maksimal.(IrnaMantika, 2014). Zat yang dapat menghambat penyerapan besi atau inhibitor antara lain adalah kafein, tanin, oksalat, fitat, yang terdapat dalam produk-produk kacang kedelai, teh, dan kopi. Kopi dan teh yang mengandung tanin dan oksalat merupakan bahan makanan yang sering dikonsumsi(Masthalina & dkk, 2015). Tingkat asupan zat gizi dibagi menjadi lima kategori, yaitu deficit tingkat berat (<70% AKG), defisit tingkat sedang (70% - 79% AKG), defisit tingkat

rendah (80% - 89% AKG), normal (90% - 119% AKG), dan di atas angka kecukupan (>120% AKG).(Purwitaningtyas, 2011). Kebiasaan makan saat remaja dapat mempengaruhi kesehatan pada masa kehidupan berikutnya (setelah dewasa dan berusia lanjut). Kekurangan zat gizi dapat menyebabkan mereka mengalami anemia yang menyebabkan kelelahan, sulit konsentrasi sehingga remaja pada usia bekerja menjadi kurang produktif. Remaja membutuhkan lebih banyak zat besi terutama para wanita, karena setiap bulanya mengalami haid yang berdampak kurangnya asupan zat besi dalam darah sebagai pemicu anemia (Putri handayani, 2015)

Dampak anemia gizi besi pada remaja adalah menurunnya produktivitas kerja ataupun kemampuan akademis di sekolah, karena tidak adanya gairah belajar dan konsentrasi belajar. Anemia gizi besi juga dapat mengganggu pertumbuhan dimana tinggi dan berat badan menjadi tidak sempurna, menurunkan daya tahan tubuh sehingga mudah terserang penyakit. Berdasarkan siklus daur hidup, anemia gizi besi pada saat remaja akan berpengaruh besar pada saat kehamilan dan persalinan, yaitu terjadinya abortus, melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah, mengalami penyulit lahirnya bayi karena rahim tidak mampu berkontraksi dengan baik serta risiko terjadinya perdarahan pasca persalinan yang menyebabkan kematian maternal (Listiana, 2016)

Protein berperan dalam pengangkutan besi ke sumsum tulang untuk membentuk molekul hemoglobin yang baru. Zat besi merupakan unsur penting tubuh dan diperlukan untuk produksi sel darah merah. Zat besi merupakan salah satu komponen dari heme, bagian dari hemoglobin, protein dalam sel darah merah yang mengikat oksigen dan memungkinkan sel darah merah untuk mengangkut oksigen ke seluruh tubuh. Jika zat besi tidak cukup didalam tubuh, maka besi yang disimpan dalam tubuh akan digunakan. Apabila simpanan besi habis maka akan kekurangan sel darah merah dan jumlah hemoglobin di dalamnya akan berkurang sehingga mengakibatkan anemia ngakibatkan cadangan zat besi dalam hati menurun, sehingga pembentukan sel darah merah

terganggu akan mengakibatkan pembentukan kadar hemoglobin rendah atau kadar hemoglobin darah di bawah normal. Zat besi merupakan mikroelemen yang esensial bagi tubuh, yang diperlukan dalam pembentukan darah yaitu untuk mensintesis hemoglobin. Kelebihan zat besi disimpan sebagai protein feritin dan hemosiderin di dalam hati, sumsum tulang belakang, dan selebihnya di simpan dalam limfa dan otot. Kekurangan zat besi akan menyebabkan terjadinya penurunan kadar feritin yang diikuti dengan penurunan kejenuhan transferin atau peningkatan protoporfirin. Jika keadaan ini terus berlanjut akan terjadi anemia, dimana kadar hemoglobin turun di bawah nilai normal (Novitasari, 2014)

Stick ikan merupakan salah satu makanan ringan atau jenis kue kering dengan bahan dasar tepung terigu, tepung tapioka atau tepung sagu, lemak, telur serta air, yang berbentuk pipih panjang dan cara pemasakannya dengan cara digoreng, mempunyai rasa gurih serta bertekstur renyah, Salah satu jenis ikan yang memiliki nilai ekonomis tinggi adalah ikan lemuru (*Sardinella lemuru*). Ikan lemuru merupakan ikan konsumsi yang biasanya dikonsumsi dalam bentuk ikan segar maupun olahan. yang memiliki kandungan protein dan harga yang ekonomis (Pratiwi, 2013 dalam Irfan, 2015).

Berdasarkan survey pendahuluan yang telah dilakukan di SMA Muhammadiyah Jalan RA. Kartini No. 62 Lubuk Pakam jumlah siswi sebanyak 50 orang dari 137 orang jumlah keseluruhan siswa/siswi yang terdiri dari 3 kelas yaitu kelas X,XI,XII. Peneliti melakukan survey pendahuluan dengan mengambil sampel secara acak sebanyak 12 orang. Peneliti melakukan pengamatan dari segi klinis dan melakukan pemeriksaan hemoglobin remaja putri tersebut, peneliti menemukan orang remaja putri yang anemia di SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam. Selain distribusi tablet Fe, pemberian makanan selingan yang mengandung zat besi/Fe yang dilakukan pada kali ini peneliti berkeinginan memberikan stick ikan tamban (***Sardinella Lemuru***) yang

mengandung energy 128,3 Kkal, karbohidrat 46,3gr protein 8,26 gr, zat besi/Fe 73,7 mg dengan pemberian 100gr/hari/siswi selama 30 hari.

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Asupan Gizi (Energi,Protein,Zat Besi) dengan Pemberian Stick Ikan Lemuru (***Sardinella Lemuru***) Terhadap Peningkatan Hemoglobin Pada Remaja Putri Anemia di SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam.

## **B. RUMUSAN MASALAH**

Adakah Pengaruh Asupan Gizi (Energi,Protein,Zat Besi) dengan Pemberian Stick Ikan Tamban (***Sardinella Lemuru***) Terhadap Peningkatan Hemoglobin Pada Remaja Putri Anemia di SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam.

### 1. Tujuan Umum

Untuk Mengetahui Pengaruh Asupan Gizi (Energi,Protein,Zat Besi) dengan Pemberian Stick Ikan Lemuru (***Sardinella Lemuru***) Terhadap Peningkatan Hemoglobin Pada Remaja Putri Anemia di SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam.

### 2. Tujuan Khusus

- a. Menilai Asupan Zat Gizi (Energi,Protein,Fe) Remaja Putri Yang Anemia
- b. Menilai Kadar Hemoglobin Awal & Akhir Pemberian Stick Ikan Tamban (***Sardinella Lemuru***) Pada Remaja Putri Yang Anemia
- c. Menganalisis Pengaruh Pemberian Stick Ikan Tamban (***Sardinella Lemuru***) Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin

### 3. Manfaat penelitian

1. Bagi Penulis

Sebagai salah satu sarana untuk mengembangkan kemampuan dan wawasan penulis dalam menyusun skripsi dan untuk mengetahui pengaruh pemberian stick ikan tamban terhadap peningkatan kadar hemoglobin pada remaja putri yang anemia.

## 2. Bagi Masyarakat

Menambah informasi dan pengetahuan tentang stick ikan lemuru untuk meningkatkan kadar hemoglobin bagi remaja putri yang anemia.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. ANEMIA**

##### **1. Pengertian Anemia**

Anemia adalah penurunan jumlah sel-sel darah merah dalam sirkulasi darah atau jumlah hemoglobin yang berada di bawah batas normal, dan batas normal setiap usia dan kondisi berbeda. Anemia kurang zat besi dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu, kurang mengkonsumsi sumber makanan protein dan zat besi, kehilangan darah dan penyerapan yang tidak adekuat. Anemia gizi besi pada remaja putri berisiko lebih tinggi karena sangat memperhatikan bentuk tubuh (body image), sehingga banyak yang membatasi konsumsi makan dan melakukan diet ketat. Pola konsumsi dapat digambarkan melalui status gizi (Arisman, 2009). Selain karena konsumsi makanan, anemia dipengaruhi oleh kehilangan darah yaitu siklus dan lama menstruasi. Semakin remaja putri mengalami siklus pendek dan menstruasi yang lama, akan meningkatkan kehilangan darah yang menyebabkan cadangan zat besi menipis dan habis (Sari, 2016)

Anemia defisiensi besi disebabkan karena kehilangan darah secara kronis, asupan zat besi yang tidak cukup, penyerapan tidak adekuat dan peningkatan kebutuhan zat besi untuk pembentukan sel darah merah yang lazim berlangsung diantaranya pada masa pubertas dan karena aktifitas yang meningkat, diet yang salah, pola makan yang tidak teratur dan mengalami menstruasi dimana besi hilang bersama darah menstruasi. Beberapa penelitian mengemukakan bahwa faktor pengetahuan tentang anemia dan tingkat asupan zat gizi (energi, protein, zat besi) mempengaruhi tingkat kejadian anemia pada remaja. (Kalsum, 2016)

## 2. Hemoglobin

Hemoglobin merupakan komponen utama eritrosit yang berfungsi membawa oksigen dan karbondioksida. Warna merah pada darah disebabkan oleh kandungan hemoglobin (Hb) yang merupakan susunan protein yang kompleks yang terdiri dari protein, globulin dan satu senyawa yang bukan protein yang disebut heme. Heme tersusun dari suatu senyawa lingkar yang bernama porfirin yang bahagian pusatnya ditempati oleh logam besi (Fe). Jadi heme adalah senyawa-senyawa porfirin-besi, sedangkan hemoglobin adalah senyawa kompleks antara globin(Masrizal, 2007)

## 3. Penyebab anemia

Penyebab utama anemia gizi besi pada wanita adalah kurang memadainya asupan makanan sumber Fe, perdarahan patologis akibat penyakit malaria atau infeksi parasit seperti cacingan, Penyebab lainnya dari anemia defisiensi besi adalah dikarenakan asupan dan serapan zat besi yang tidak adekuat, yaitu dengan kebiasaan mengkonsumsi makanan yang dapat mengganggu penyerapan zat besi seperti teh secara bersamaan pada waktu makan, Faktor lain terjadinya anemia gizi besi pada remaja putri yaitu pengetahuan yang kurang tentang anemia, sikap yang tidak mendukung pendidikan ibu maupun tingkat sosial ekonomi keluarga (Listiana, 2016)

Kekurangan zat besi dapat menimbulkan gangguan atau hambatan pada pertumbuhan, baik sel tubuh maupun sel otak. Kekurangan kadar Hb dalam darah dapat menimbulkan gejala lesu, lemah, letih, lelah dan cepat lupa. Akibatnya dapat menurunkan prestasi belajar, olah raga dan produktifitas kerja. Selain itu anemia gizi besi akan menurunkan daya tahan tubuh dan mengakibatkan mudah terkena infeksi.

#### 4. Factor resiko anemia

##### a. Menstruasi

Anemia pada remaja putri disebabkan masa remaja adalah masa pertumbuhan yang membutuhkan zat gizi lebih tinggi termasuk zat besi. Selain itu pada masa remaja, seseorang akan mengalami menstruasi. Menstruasi ialah perdarahan secara periodik dan siklik dari uterus disertai pelepasan endometrium. Lama menstruasi biasanya antara 3-5 hari dan ada yang 1-2 hari. Beberapa faktor yang mengganggu kelancaran siklus menstruasi yaitu faktor stres, perubahan berat badan, olahraga yang berlebihan, dan keluhan menstruasi. Panjang daur dapat bervariasi pada satu wanita selama saat-saat yang berbeda dalam hidupnya. Menstruasi adalah suatu proses fisiologis yang dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain lingkungan, musim, dan tingginya tempat tinggal dari permukaan laut.

Saat menstruasi terjadi pengeluaran darah dari dalam tubuh. Hal ini menyebabkan zat besi yang terkandung dalam hemoglobin, salah satu komponen sel darah merah, juga ikut terbuang. Semakin lama menstruasi berlangsung, maka semakin banyak pengeluaran dari tubuh. Hal tersebut mengakibatkan pengeluaran besi meningkat dan keseimbangan zat besi dalam tubuh terganggu.

Menstruasi menyebabkan wanita kehilangan besi hingga dua kali jumlah kehilangan besi laki-laki (Brody 1994). Apabila darah yang keluar saat menstruasi cukup banyak, berarti jumlah zat besi yang hilang dari tubuh juga cukup besar. Setiap orang mengalami kehilangan darah dalam jumlah yang berbeda-beda. Hal ini dipengaruhi oleh banyak faktor seperti keturunan, keadaan kelahiran, dan besar tubuh (Affandi 1990 dalam Arumsari, 2008)

## b. Status Gizi

Status Gizi Status gizi adalah keadaan seseorang yang diakibatkan oleh konsumsi penyerapan, dan penggunaan zat gizi dari makanan dalam jangka waktu yang lama. Penilaian status gizi secara langsung dapat dibagi menjadi empat penilaian yaitu antropometri, klinis, biokimia, dan biofisik (Supriasa et al 2001). Pengukuran antropometri terdiri dari dua dimensi yaitu pengukuran pertumbuhan dan komposisi tubuh (pengukuran komponen lemak dan komponen bukan lemak).

Antropometri sangat penting pada masa remaja karena antropometri dapat memonitor dan mengevaluasi perubahan pertumbuhan dan kematangan yang dipengaruhi oleh faktor hormonal. Pengukuran paling reliabel untuk ras spesifik dan populer untuk menentukan status gizi pada masa remaja saat ini adalah Indeks Massa Tubuh (IMT). IMT merupakan indeks berat badan seseorang dalam hubungannya dengan tinggi badan, yang ditentukan dengan membagi BB dalam satuan kg dengan kuadrat TB dalam satuan meter.

## c. Riwayat Penyakit

Anemia dapat menurunkan daya tahan tubuh sehingga mudah terkena Infeksi. Telah diketahui secara luas bahwa infeksi merupakan faktor yang penting dalam menimbulkan kejadian anemia, dan anemia merupakan konsekuensi dari peradangan dan asupan makanan yang tidak memenuhi kebutuhan zat besi. Kehilangan darah akibat schistosomiasis, infestasi cacing, dan trauma dapat menyebabkan defisiensi zat besi dan anemia. Angka kesakitan akibat penyakit infeksi meningkat pada populasi defisiensi besi akibat efek yang merugikan terhadap sistem imun.

d. Klasifikasi Anemia

Tabel 1. Klasifikasi anemia menurut WHO 2013

<b>Laki-laki</b>	<b>Perempuan</b>
<b>Hb &lt; 13,0 g/dL (Anemia)</b>	Hb < 12,0 g/dL (Anemia)
<b>Hb 14 – 18 g/dL (Normal)</b>	Hb 12 – 16 g/dL (Normal)

## **B. REMAJA PUTRI**

### **1. DEfinisi Remaja Putri**

WHO mendefinisikan remaja sebagai bagian dari siklus hidup antara usia 10-19 tahun. Remaja berada diantara dua masa hidup, dengan beberapa masalah gizi yang sering terjadi pada anak-anak dan dewasa (WHO 2006) Remaja putri merupakan kelompok yang rawan menderita anemia, hal ini karena umumnya lebih banyak mengkonsumsi makanan nabati dibandingkan makananan hewani, membatasi asupan makan karena ingin tampil langsing, siklus menstruasi setiap bulan dan eksresi zat besi melalui feses (Irianto, 2014 dalam Khatimah, 2017)

Salah satu masalah gizi utama yang juga banyak dialami oleh remaja adalah Anemia. Anemia adalah keadaan dimana jumlah sel darah merah atau kadar hemoglobin dalam sel darah merah berada di bawah normal. Sel darah merah mengandung hemoglobin yang mengangkut oksigen dari paru-paru dan mengantar ke seluruh tubuh. Remaja adalah salah satu kelompok rentan anemia karena mengalami pertumbuhan sangat pesat disertai kegiatan-kegiatan jasmani dan olahraga juga pada kondisi puncaknya.(Kalsum, 2016)

Remaja membutuhkan asupan zat gizi yang optimal untuk pertumbuhan dan perkembangannya.Berdasarkan usia remaja dibagi menjadi tiga periode yaitu remaja awal pada usia 10-13 tahun, remaja pertengahan pada usia 14-16 tahun, dan remaja akhir pada usia 17-20 tahun. Puncak pertumbuhan remaja putri terjadi pada usia 12 tahun, sedangkan remaja putra terjadi pada usia 14 tahun. Masalah gizi yang

biasa dialami pada masa remaja salah satunya adalah anemia. Anemia adalah penurunan kuantitas sel-sel darah merah dalam sirkulasi atau jumlah hemoglobin berada dibawah batas normal. Gejala yang sering dialami antara lain lesu, lemah, pusing, mata berkunang- kunang, dan wajah pucat. Anemia dapat menimbulkan berbagai dampak pada remaja antara lain menurunkan daya tahan tubuh sehingga mudah terkena penyakit, menurunnya aktivitas dan prestasi belajar karena kurangnya konsentrasi (Indratanti, 2014)

## **C. Karbohidrat**

### **1. Klasifikasi Karbohidrat**

Karbohidrat adalah zat gizi yang disusun oleh atom karbon (C), hidrogen (H) dan oksigen (O). Karbohidrat merupakan zat gizi yang berperan dalam menghasilkan energi yang utama dalam tubuh.

### **2. Fungsi Karbohidrat**

Dalam tubuh karbohidrat berperan sebagai penghasil energi utama sehingga kebutuhan tubuh akan karbohidrat diperhitungkan akan fungsinya sebagai penghasil energi. Jadi yang menjadi perhitungan ialah jumlah kalori yang diperlukan oleh tubuh. Energi ini dihasilkan oleh karbohidrat, lemak dan protein. Dalam perhitungan kebutuhan energi ini jumlah kebutuhan energi yang berasal dari protein dan lemak dapat ditentukan secara tegas dengan mengingat satu gram protein menghasilkan empat kalori dan satu gram lemak menghasilkan sembilan kalori. Dengan demikian dapatlah dihitung jumlah kalori yang harus disumbangkan oleh karbohidrat, dengan memperhitungkan bahwa satu gram karbohidrat menghasilkan empat kalori. Selain berfungsi dalam menghasilkan energy karbohidrat juga sebagai pemberi rasa manis pada makanan, mengatur metabolisme lemak, membantu pengeluaran feses dan sebagai penghemat protein

### **3. Sumber Karbohidrat**

Sumber utama karbohidrat di dalam makanan berasal dari tumbuh-tumbuhan (nabati) yaitu bahan makanan pokok seperti beras, jagung, sagu, gandum, kacang-kacangan dan buah-buahan. Sedangkan sumber dari hewani hampir tidak ada, karena karbohidrat dari hewani berbentuk glikogen, terutama dalam daging dan hati, setelah hewan disembelih glikogen mengalami penguraian sehingga di dalam daging, karbohidrat menjadi habis. (Syafrizar & dkk, 2008)

### **D. Protein**

#### **1. Pengertian Protein**

Protein merupakan salah satu kelompok bahan makronutrien, tidak seperti bahan makronutrien lainnya (karbohidrat, lemak), protein ini berperan lebih penting dalam pembentukan biomolekul daripada sumber energi (penyusun bentuk tubuh). Namun demikian apabila organisme sedang kekurangan energi, maka protein ini dapat juga di pakai sebagai sumber energi. Protein memegang peranan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan, selain itu untuk mendukung aktifitas olahraga anak usia dini. Protein merupakan zat gizi kunci untuk pertumbuhan fisik anak karena sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tulang dan otot.

#### **2. Fungsi protein**

- Sebagai zat gizi yang berperan dalam pertumbuhan, perkembangan, maka dibutuhkan 15%-20.% protein dari total kebutuhan atau keluaran per hari.
- Sebagai sumber energy.
- Sebagai zat pembangun protein berfungsi dalam pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan tubuh serta menggantikan sel-sel yang mati.
- Sebagai badan-badan inti protein berfungsi dalam mekanisme pertahanan tubuh melawan berbagai mikroba dan zat toksik yang datang dari luar dan masuk ke dalam *milieu interieur* tubuh.

- Sebagai zat pengatur protein berfungsi mengatur proses-proses metabolisme dalam bentuk enzim dan hormone.
- Protein berfungsi untuk membuat protein darah dan mempertahankan tekanan osmose darah.

### **3. Sumber protein**

#### **a. Protein nabati**

Yaitu protein yang berasal dari bahan nabati (hasil tanaman), terutama berasal dari biji-bijian (serealia) dan kacang-kacangan. Sayuran dan buah-buahan tidak memberikan kontribusi protein dalam jumlah yang cukup berarti.

#### **b. Protein hewani**

Yaitu protein yang berasal dari hasil-hasil hewani seperti daging (sapi, kerbau kambing, dan ayam), telur (ayam dan bebek), susu (terutama susu sapi), dan hasil-hasil perikanan (ikan, udang, kerang, dan lain-lain). Protein hewani disebut sebagai protein yang lengkap dan bermutu tinggi, karena mempunyai kandungan asam-asam amino esensial yang lengkap yang susunannya mendekati apa yang diperlukan oleh tubuh, serta daya cernanya tinggi sehingga jumlah yang dapat diserap (dapat digunakan oleh tubuh) juga tinggi

Protein berperan dalam proses pembentukan hemoglobin, ketika tubuh kekurangan protein dalam jangka waktu lama pembentukan sel darah merah dapat terganggu dan ini yang menyebabkan timbul gejala anemia, sedangkan vitamin yang terkait dengan defisiensi zat besi adalah vitamin C yang dapat membantu mempercepat penyerapan besi di dalam tubuh serta berperan dalam memindahkan besi ke dalam darah, mobilisasi simpanan besi terutama hemosiderin dalam limpa (Masthalina Dkk, 2015)

## **E. Zat Besi (Fe)**

### **a. Pengertian zat besi**

Zat besi merupakan mikroelemen yang esensial bagi tubuh, yang diperlukan dalam pembentukan darah yaitu untuk mensintesis hemoglobin.

### **b. Fungsi Zat Besi (Fe)**

Zat besi mempunyai fungsi yaitu untuk pembentukan Hemoglobin, mineral dan pembentukan enzim. Hemoglobin bertindak sebagai unit pembawa oksigen darah yang membawa oksigen dari paru-paru ke sel-sel, serta membawa CO<sub>2</sub> kembali ke paru-paru. Defisiensi besi dapat mengakibatkan cadangan zat besi dalam hati menurun, sehingga pembentukan sel darah merah terganggu akan mengakibatkan pembentukan kadar hemoglobin rendah atau kadar hemoglobin darah di bawah normal (Novitasari, 2014)

### **c. Zat yang menghambat penyerapan zat besi (Fe)**

Zat yang dapat menghambat penyerapan besi atau inhibitor antara lain adalah kafein, tanin, oksalat, fitat, yang terdapat dalam produk-produk kacang kedelai, teh, dan kopi. Kopi dan teh yang mengandung tanin dan oksalat merupakan bahan makanan yang sering dikonsumsi oleh masyarakat. Faktor diet lainnya yang membatasi tersedianya zat besi adalah fitat, sebuah zat yang ditemukan dalam gandum (Masthalina & Dkk, 2015)

## F. Stick Ikan Tamban (*Sardinella Lemuru*)

### a. Ikan Lemuru



Ikan lemuru (*Sardinella sp.*) merupakan jenis ikan pelagis kecil yang banyak dijumpai di perairan Indonesia. Ikan lemuru merupakan ikan pelagis kecil yang mempunyai tanda-tanda umum seperti tubuh memanjang dengan warna kuning keemasan pada garis tubuhnya. Tubuh ikan lemuru memiliki bentuk kecil dan agak panjang (langsing) dengan warna biru kehijauan pada bagian dorsal dan berwarna keperakan pada bagian ventral. (Irfan, 2015)

Salah satu jenis ikan yang memiliki nilai ekonomis tinggi adalah ikan lemuru (*Sardinella lemuru*) yang memiliki kandungan protein dan harga yang ekonomis. Ikan lemuru (*Sardinella longiceps*) seperti jenis ikan pelagis kecil lainnya mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi (17,8 - 20%). Harga ikan lemuru yang cukup murah dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan bergizi tinggi, terutama dalam mengatasi masalah gizi ganda (Burhanuddin dan Praseno, 1982). Selain itu ikan lemuru juga mengandung asam lemak essensial, khususnya Omega-3 (Arifan & Wikanta, 2011)

Tabel 2. Kandungan zat gizi Ikan Tamban (***Sardinella Lemuru***) 100 gr ikan tamban mengandung :

Energy	112 kkal
Protein	20 gr
Lemak	3 gr
Kalsium	20 mg
Zat besi	1 mg

b. Deskripsi Stick Ikan

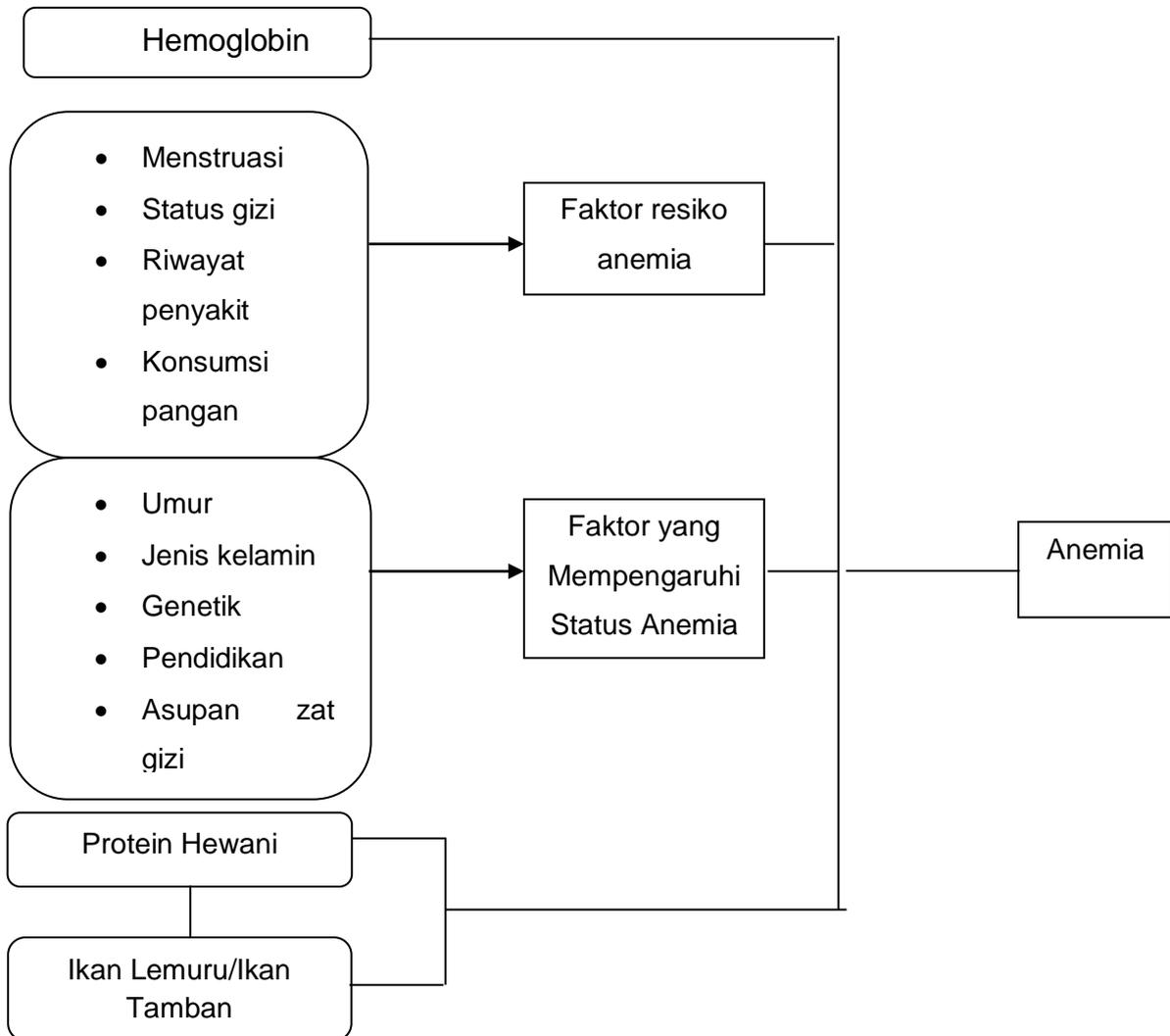
Stick merupakan salah satu makanan cemilan ringan yang sangat digemari oleh anak-anak maupun orang dewasa. Berbagai macam stick sering kita jumpai di pasaran misalnya stick kentang, keju, tempe, ubi dan talas. Seiring berjalannya waktu, masyarakat mulai melirik ikan untuk dijadikan stick. Selain kandungan protein yang tinggi, ikan dapat dibuat menjadi stick yang gurih dan enak.

Stick ini dapat dibuat dari daging ikan lemuru atau daging ikan yang berwarna putih. Kemudian ditambahkan tepung terigu, maizena dan bumbu lainnya. Adonan ini dicetak dengan ampia dengan panjang sekitar 6-7 cm. Setelah itu stick ikan sudah dicetak kemudian digoreng dengan minyak panas suhu 170 °C. Stick ikan yang sudah berwarna kuning keemasan diangkat dan ditiriskan minyaknya.

c. Kandungan Gizi Stick Ikan Tamban (***Sardinella Lemuru***)

Stick Ikan Tamban adalah jenis makanan kudapan yang terbuat dari tepung terigu, ikan tamban, telur dan bahan lainnya yang memiliki zat gizi seperti energi, karbohidrat, protein dan zat besi yang dibutuhkan untuk asupan gizi dan meningkatkan haemoglobin.

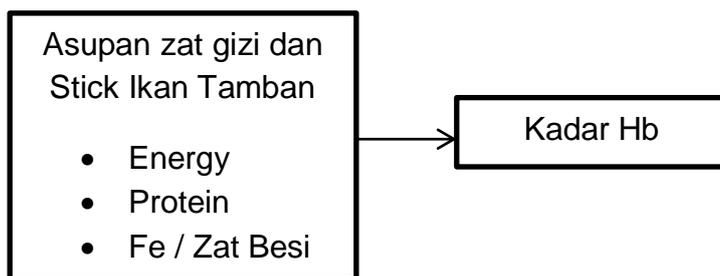
## G. KERANGKA TEORI



Sumber. Arumsari, 2014

Gambar 1. Kerangka Teori Penelitian

## H. KERANGKA KONSEP



Gambar 1. Kerangka Konsep Penelitian

## I. DEFINISI OPERASIONAL

No	Variabel	Definisi	Skala pengukuran
1.	Asupan Gizi	Jumlah makanan atau minuman yang dikonsumsi sehari ditambah kontribusi stick ikan tamban yang diberi sebanyak 100 gr/hari selama 30 hari sebagai makanan selingan pada pagi hari jam 10.00 WIB selanjutnya total asupan zat gizi meliputi energi, protein, Fe/zat besi yang diperoleh recall 2 hari dengan menggunakan food recall	Rasio
2.	Kadar Hb	Hasil pemeriksaan Hb sebelum dan sesudah intervensi. Data peningkatan kadar Hb adalah selisih kadar Hb awal dan akhir	Rasio

Ha1: Ada pengaruh sebelum pemberian stick ikan tamban (***Sardinella Lemuru***) terhadap kadar hemoglobin penderita anemia di SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam

Ha2: Ada pengaruh sesudah pemberian stick ikan tamban (***Sardinella Lemuru***) terhadap kadar hemoglobin penderita anemia di SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

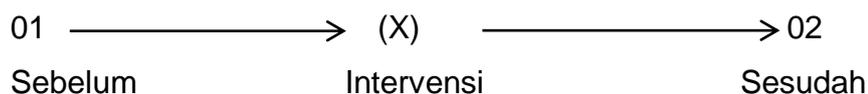
##### A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam Jl.kartini. adapun rangkaian penelitian mulai dari penjajakan lokasi, mengurus perizinan serta pengumpulan data sejak bulan Januari 2018 s/d April 2019, sedangkan pengumpulan data variabel dan pemberian dilakukan selama 30 hari mulai tanggal 4 Maret 2019 s/d 5 April 2019. Penelitian ini telah memenuhi persyaratan etik (*Ethical Clearance*) yang dinyatakan oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Medan dengan nomor 01.658/KEPK

##### B. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis Penelitian ini adalah Quasi Eksperimen (rancangan eksperimen semu) dengan One Group Pretest-Posttest Design, untuk mengetahui kadar haemoglobin penderita anemia sebelum dan sesudah dilakukan intervensi stick ikan tamban selama 30 hari di SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam.

Model rancangan pre and post test desain, yaitu digambarkan sebagai berikut :



Keterangan :

01 : Penilaian terhadap kadar haemoglobin pada sampel sebelum pemberian stick ikan tamban di SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam

(X) : Pemberian stick ikan tamban pada sampel selama 30 hari berturut-turut di SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam

02 : Penilaian terhadap kadar haemoglobin pada sampel sesudah pemberian stick ikan tamban di SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam (Post-test)

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswi kelas X,XI,XII yang berjumlah 50 orang yang memenuhi kriteria inklusi di SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam No. 62

### 2. Sampel

Dalam penelitian ini sampel yang disebut dengan *Total Sampling* yang berjumlah 25 orang

## D. Jenis Data dan Cara Pengumpulan Data

### 1. Jenis data

Jenis data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder baik yang diperoleh secara langsung maupun melalui pencatatan data dari sumber orang kedua cara pengumpulan data.

### 2. Cara pengumpulan data

#### a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dan dikumpulkan langsung melalui observasi dan langsung ke lokasi penelitian.

Data primer meliputi :

1. Data identitas sampel meliputi (nama, kelas,umur) diperoleh melalui wawancara oleh peneliti dan enumerator dengan mengisi form identitas pada lembar kuesioner yang disediakan.
2. Data asupan zat gizi (energi,protein,Fe) diperoleh dengan cara wawancara yang dibantu enumerator 2 orang dengan menggunakan food recall 24 jam selama 2 kali tidak berurutan-turut

### 3. Data status anemia (kadar Hb)

Siswi diukur kadar Hb nya untuk mengetahui apakah mengalami anemia/tidak. Kadar Hb dicek dengan menggunakan alat Autocek Easy Touch. Data ini diperoleh dari pengukuran kadar Hb menggunakan alat Autocek Easy Touch dan dibantu dengan satu orang tenaga kesehatan dari Mahasiswa semester VI Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Analis Kesehatan yang dilakukan untuk pengecekan hb awal dan akhir. Adapun metodenya sebagai berikut :

1. Bersihkan jari menggunakan alcohol swap yang akan ditusuk dengan Pen Lancet yang berisi Blood Lancet.
2. Darah yang keluar dari jari dimasukkan kedalam stik pengukur Hb, lalu stik Hb ditempel ke alat Autocek EasyTouch.
3. Setelah itu kadar Hb darah akan terbaca di layar alat Autocek EasyTouch.
4. Setelah itu dicatat dikertas/buku.

#### b. Data Sekunder

Jumlah data siswi yang berada di Kelas I,II,III SMA Perguruan Muhammadiyah Lubuk Pakam terdiri dari 3 kelas yang dimana sample diambil secara random.

### E. Pengolahan dan Analisis Data

#### 1. Pengolahan Data

- a. Data identitas sampel diperiksa dan dilengkapi. Data tersebut diolah dengan program SPSS komputer.
- b. Data kadar Hb yang sudah diperoleh kemudian diperiksa.  
Kadar hb normal pada wanita = 12 gr/dL – 16 gr/dL
- c. Data asupan zat gizi (energy, protein, zat besi/Fe) yang sudah diperoleh kemudian diperiksa menggunakan aplikasi Nutri Survey

## F. Analisis Data

Data yang sudah diolah menggunakan alat bantu komputer kemudian dianalisis berdasarkan variabel :

- a. Analisis univariat untuk mendeskripsikan distribusi frekuensi masing-masing variable, baik variable dependent maupun variable independent. Meliputi : umur, Kadar Hb awal dan kadar Hb akhir, asupan zat gizi yaitu energi awal dan akhir, zat besi awal dan akhir, protein awal dan akhir yang disajikan dalam distribusi frekuensi dan analisis berdasarkan presentase.
- b. Analisis bivariate dilakukan untuk menguji energi, protein, fe kadar Hb awal dan kadar hb akhir pada masing-masing sampel. Kemudian dilakukan *uji paired T Test* untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan kadar Hb sebelum dan sesudah pemberian stick ikan tamban dengan ketentuan berdasarkan nilai  $p$  , jika nilai  $p < 0,05$  maka  $H_a$  diterima ,artinya ada pengaruh yang signifikan dari pemberian stick ikan tamban pada peningkatan kadar hemoglobin terhadap remaja putri di SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam

## G. Prosedur pembuatan stick ikan tamban

Tabel 4. Bahan pembuatan stick ikan tamban

Bahan	Jumlah
Ikan Tamban	200 gr
Tepung terigu	500 gr
Mentega	3 sdm
Maizena	3 sdm
Garam	Sekukupnya
Bawang putih	7 gr
Bawang merah	7 gr

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam beralamat di jalan RA. Kartini Lubuk Pakam, Sekolah ini berdiri sejak 1982, dan mempunyai luas area 2.280 m<sup>2</sup>. SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam saat ini mendidik sebanyak 85 siswa dan 52 diantaranya adalah siswi. Umumnya siswa siswi yang dididik di sekolah tersebut berasal dari daerah sekitar lokasi sekolah. Proses belajar mengajar dimulai dari jam 07:30 WIB sampai jam 14.00 WIB dengan 2 kali jam istirahat dengan durasi 15 menit pada pukul 10:00 dan 30 menit pada pukul 12:00. Tidak ada penyelenggaraan makanan dari pihak sekolah.

##### 2. Gambaran Karakteristik Sampel

Gambaran data digunakan untuk mempermudah dalam melihat dan menentukan karakteristik demografi dari sampel. Pada penelitian ini karakteristik sampel terdiri atas nama, umur, jenis kelamin, kelas.

Tabel 6. Distribusi karakteristik sampel menurut tingkatan/kelas

Karakteristik Sampel	Variabel	n	%
Kelas	X IPA	9	26,5
	XI IPA	6	17,6
	XII IPA	10	55,9
Total		25	100

Tabel.6 diatas menunjukkan karakteristik sampel menunjukkan bahwa kelas sampel terbagi dari 3 kelas yaitu kelas X IPA berjumlah 9 orang (26,5%), kelas XI IPA berjumlah 6 orang (17,6%) dan kelas XII IPA berjumlah 10 orang (55,9%) .

Tabel 7. Distribusi frekuensi karakteristik sampel menurut umur

Karakteristik Sampel	Variabel	n	%
Usia	15 tahun	7	28
	16 tahun	5	20
	17 tahun	7	28
	18 tahun	6	24
	Total	25	100

Tabel.7 diatas menunjukk karakteristik usia sampel menunjukkan bahwa umur terbagi atas 4 yaitu usia 15 tahun berjumlah 7 orang (28,0%), usia 16 tahun berjumlah 5 orang (20,0%), usia 17 tahun berjumlah 7 orang (28,0%) dan usia 18 tahun berjumlah 6 orang (24,0%)

### 3. Gambaran Kadar haemoglobin sebelum dan sesudah pemberian treatment

Tabel.8 distribusi hasil kadar haemoglobin sebelum dan sesudah pemberian treatment

Kadar Hb		n	Mean	SD	P
Haemoglobin treatment	sebelum	25	11,288	0,5364	0,001
Haemoglobin treatment	sesudah	25	11,900	0,7411	

Hasil analisis uji statistic kadar haemoglobin pada sampel menggunakan uji *Paired T Test* diperoleh nilai  $p=0,001 < 0,05$  yang berarti adanya perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah intervensi. Hasil penelitian ini menyatakan pemberian treatment stick ikan tamban selama 30 hari memberi pengaruh terhadap kadar haemoglobin meningkat.

#### 4. Distribusi responden berdasarkan asupan energi sebelum dan sesudah treatment

Tabel.8 Distribusi responden berdasarkan asupan energi sebelum dan sesudah treatment

Asupan energi	Asupan Energi Menurut AKG		Menurut		Total	
	< 2125 kkal	>2125 kkal	n	%	n	%
<b>Sebelum</b>	20	5	80	20	25	100
<b>Sesudah</b>	11	14	44	65	25	100

Tabel 8. diatas menunjukkan distribusi responden berdasarkan asupan energi sebelum dan sesudah treatment yang disesuaikan dengan AKG 2013, yaitu asupan energi < 2125 kkal sebelum treatment sebanyak 20 orang (80%), > 2125 kkal sebanyak 5 orang (20%) sedangkan asupan energi sesudah treatment < 2125 kkal sebanyak 11 orang (44%), > 2125 kkal sebanyak 14 orang (65%).

Tabel 9. Rata-rata asupan energi sebelum dan sesudah treatment

Energi		n	Mean	SD	P
Energi treatment	sebelum	25	2.044	150.9492	0,019
Energi treatment	sesudah	25	2.151	126.8211	

Hasil analisis uji statistic energi pada sampel menggunakan uji *Paired T Test* diperoleh nilai  $p=0,019 > 0,05$  yang berarti ada perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah intervensi. Hasil penelitian ini menyatakan pemberian treatment stick ikan tamban selama 30 hari tidak memberi pengaruh terhadap energi meningkat.

## 5. Distribusi responden berdasarkan asupan protein sebelum dan sesudah treatment

Tabel 10. Distribusi responden berdasarkan asupan protein sebelum dan sesudah treatment

Asupan protein	Asupan Protein Menurut AKG 2013									
	13-15 thn (69 gr)				16-18 thn (59)				Total	
	< 69		>69		<59		>59			
n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Sebelum</b>	6	24	1	40	13	52	5	2	25	100
<b>Sesudah</b>	6	24	1	40	2	80	16	64	25	100

Tabel 10. diatas menunjukkan distribusi responden berdasarkan asupan protein sebelum dan sesudah treatment yang disesuaikan dengan AKG 2013, yaitu asupan protein < 69 gr sebelum treatment sebanyak 6 orang (24%) dan <59 gr sebanyak 13 orang (52%), > 69 sebanyak 1 orang (40%) dan >59 gr sebanyak 5 orang (2%) sedangkan asupan protein sesudah treatment < 69 gr sebanyak 6 orang (24%) dan < 59 gr sebanyak 2 orang (80%) , > 69 sebanyak 1 orang (40%) dan >59 gr sebanyak 16 orang (64%)

Tabel 11. Rata-rata asupan protein sebelum dan sesudah treatment

Protein		n	Mean	SD	P
Protein	sebelum	25	57.248	5.8087	0,000
treatment					
Protein	sesudah	25	63.084	2.9150	
treatment					

Hasil analisis uji statistic protein pada sampel menggunakan uji *Paired T Test* diperoleh nilai  $p=0,000 < 0,05$  yang berarti ada perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah intervensi. Hasil penelitian ini menyatakan pemberian treatment stick ikan tamban selama 30 hari memberi pengaruh terhadap protein meningkat.

## 6. Distribusi responden berdasarkan asupan zat besi/Fe sebelum dan sesudah treatment

Tabel 12. Distribusi responden berdasarkan asupan zat besi/Fe sebelum dan sesudah treatment

Asupan Zat Besi/Fe	Asupan Zat Besi/Fe Menurut AKG		Total	
	< 26 mg	>26 mg	n	%
<b>Sebelum</b>	4	21	25	100
<b>Sesudah</b>	10	15	25	100

Tabel 12. diatas menunjukkan distribusi responden berdasarkan asupan zat besi/Fe sebelum dan sesudah treatment yang disesuaikan dengan AKG 2013, yaitu asupan zat besi < 26 mg sebelum treatment sebanyak 4 orang (16%), > 26 mg sebanyak 21 orang (84%) sedangkan asupan zat besi/Fe sesudah treatment < 26 gr sebanyak 10 orang (40%), > 26 mg sebanyak 15 orang (60%).

Tabel 13 Rata-rata asupan protein sebelum dan sesudah treatment

Zat Besi/Fe	n	Mean	SD	P
Zat Besi sebelum treatment	25	22.420	3.0329	0,001
Zat Besi sesudah treatment	25	25.816	2.3517	

Hasil analisis uji statistic protein pada sampel menggunakan uji *Paired T Test* diperoleh nilai  $p=0,001 < 0,05$  yang berarti ada perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah intervensi. Hasil penelitian ini menyatakan pemberian treatment stick ikan tamban selama 30 hari memberi pengaruh terhadap zat besi meningkat

## **B. PEMBAHASAN**

### **1. Karakteristik sampel**

Anemia adalah penurunan jumlah sel-sel darah merah dalam sirkulasi darah atau jumlah hemoglobin yang berada di bawah batas normal, dan batas normal setiap usia dan kondisi berbeda. Anemia kurang zat besi dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu, kurang mengkonsumsi sumber makanan protein dan zat besi, kehilangan darah dan penyerapan yang tidak adekuat. Anemia gizi besi pada remaja putri berisiko lebih tinggi karena sangat memperhatikan bentuk tubuh (body image), sehingga banyak yang membatasi konsumsi makan dan melakukan diet ketat. Pola konsumsi dapat digambarkan melalui status gizi. Sampel pada penelitian ini adalah remaja putri yang anemia di SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam yang berjumlah 25 orang.

### **2. Pemberian Treatment Stick Ikan Tamban (*sardinella lemuru*)**

Berdasarkan karakteristik sampel maka penelitian ini melakukan treatment dengan pemberian stick ikan tamban untuk remaja putri anemia. Remaja putri anemia memerlukan asupan gizi yang mengandung makronutrient dan micronutrient untuk meningkatkan kualitas hidup mereka. Stick ikan tamban merupakan bentuk makanan olahan yang terbuat dari tepung terigu, tepung maizena, telur, daging ikan tamban, bawang merah, bawang putih, margarine yang diberikan sebanyak 100 gr dalam setiap hari selama 30 hari. Berdasarkan hasil pemeriksaan Laboratorium Balai Riset Standarisasi Medan tahun 2019 stick ikan tamban memiliki kandungan gizi diantaranya energy 128,3 Kkal, karbohidrat 46,3gr protein 8,26 gr, zat besi/Fe 73,7 mg.

Stick ikan tamban yang diberikan pada remaja putri anemia sebagai snack pada pukul 10.00 wib yang diberikan setiap hari selama 30 hari sebanyak 100gr. Stick ikan tamban dapat meningkatkan kadar hemoglobin pada remaja putri anemia dengan kandungan protein dan zat besi yang dapat meningkatkan kadar hemoglobin.

### 3. Haemoglobin

Hemoglobin merupakan komponen utama eritrosit yang berfungsi membawa oksigen dan karbondioksida. Warna merah pada darah disebabkan oleh kandungan hemoglobin (Hb) yang merupakan susunan protein yang kompleks yang terdiri dari protein, globulin dan satu senyawa yang bukan protein yang disebut heme.

Heme tersusun dari suatu senyawa lingkaran yang bernama porfirin yang bahagian pusatnya ditempati oleh logam besi (Fe). Jadi heme adalah senyawa-senyawa porfirin-besi, sedangkan hemoglobin adalah senyawa kompleks antara globin. Hasil nilai uji *Paired T Test* menunjukkan bahwa terjadinya peningkatan diperoleh nilai  $p=0,001 < 0,05$  sehingga terlihat adanya perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah pemberian treatment, artinya adanya pengaruh pemberian treatment stick ikan tamban terhadap peningkatan hemoglobin

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

1. Adanya hubungan signifikan treatment stick ikan tamban terhadap peningkatan hemoglobin dengan keeratan hubungan yang kuat nilai ( $p=0,001 < 0,05$ )
2. Adanya hubungan signifikan treatment stick ikan tamban terhadap peningkatan energi dengan keeratan hubungan yang kuat nilai ( $p=0,019 > 0,05$ )
3. Adanya hubungan signifikan treatment stick ikan tamban terhadap peningkatan protein dengan keeratan hubungan yang kuat nilai ( $p=0,000 < 0,05$ )
4. Adanya hubungan signifikan treatment stick ikan tamban terhadap peningkatan zat besi dengan keeratan hubungan yang kuat nilai ( $p=0,001 < 0,05$ )

#### B. Saran

1. Pemberian treatment ini diharapkan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat terutama remaja putri yang rentan terkena anemia bahwa mengkonsumsi makanan yang mengandung tinggi protein dan zat besi sangat penting untuk mencegah anemia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifan, F., & Wikanta, D. K. (2011). Optimasi Produksi Ikan Lemuru (*Sardinella Longiceps*) Tinggi Asam Lemak Omega-3 Dengan Proses Fermentasi Oleh Bakteri Asam Laktat. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Fakultas Teknik*.
- Arumsari, E. (2008). Faktor aresiko Anemia Pada Remaja Putri Peserta Program Pencegahan dan Penanggulangan Anemia Gizi Besi (PPAGB) di Kota Bekasi.
- Indratanti, D. (2014). Hubungan Status Gizi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri,
- Irfan, M. (2015). Menejemen Proses Produksi Stick Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) di Balai Hasil Pengolahan Perikanan Kelautan (BHPPK) Pelabuhan Perikanan Nusantara PRIGI, Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur.
- IrnaMantika, A. (2014). Hubungan Asupan Energi, Protein, Zat Besi dan Aktifitas Fisik dengan Kadar Hemoglobin Tenaga Kerja Wanita di Pabrik Pengolahan Rambut PT.Won Jin Indonesia.
- Kalsum, U. (2016). Kebiasaan Sarapan Pagi Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja di SMA Negeri 8 Muaro Jambi
- Khatimah, K. (2017). Hubungan Asupan Protein, Zat Besi dan Pengetahuan terhadap Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di Man 1 Surakarta.
- Lestrina, D, dkk. (2015). Pengaruh Promosi Kesehatan terhadap Peningkatan Pengetahuan dan Kadar Hemoglobin pada Wanita Usia Subur di Desa Paluh Kemiri Kecamatan Lubuk Pakam.
- Listiana, A. (2016). Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia Gizi Besi pada Remaja Putri di SMK Negeri 1 Terbanggi Besar Lampung Tengah. *Jurnal Kesehatan, VII*(Masrizal. (2007). Anemia Defisiensi besi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*.
- Masthalina, H., & dkk. (2015). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*.
- Mulyadi, J.S.Lolong, J., & Relita Labenjang, E. (2014). Hubungan Antara

Anemia Dengan Hasil Belajar Siswi SMP Negeri 3 SAPA Kecamatan Tenga Kabupaten Minasaha Selatan. *Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi*.

Novitasari, S. (2014). Hubungan Tingkat Asupan Protein ,Zat Besi,Vitamin C dan Seng dengan Kadar Hemoglobin pada Remaja Putri di SMA Batik 1 Surakarta.

Nur rohim, A. (2016).Perbedaan Pengetahuan Anemia Pada Remaja Putri Setelah di Beri Pendidikan dengan Metode Ceramah Tanpa Media dan Ceramah dengan Media Buku Cerita , 60–72.

Purwitaningtyas, D. (2011). Hubungan Asupan Zat Gizi dan Pola Menstruasi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri SMA 2 Semarang.

Putri Handayani, W. (2015). Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau 1 Departemen Keperawatan Komunitas Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau 2 Departemen Keperawatan Medikal Bedah Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau.

Sari, W. Permata. (2016). Hubungan antara Status Gizi, Siklus dan Lama Menstruasi dengan Kejadian Anemia Remaja Putri di SMA Negeri 3 Surabaya.

Syafrizar, & dkk. (2008). Buku Ilmu Gizi.

Tiaki, N. K. A. (2017). Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri Kelas XI di SMK N 2 Yogyakarta. Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri Kelas XI di SMK N 2 Yogyakarta.

Yanti, D., Irwanto, I., & Wibowo, A. (2017). Pengaruh Kadar Hb Terhadap Prestasi Belajar Anak Usia Sekolah Kelas II-VI di SDN Sonoageng 6 Prambon Nganjuk. *The Indonesian Journal of Public Health*.

## Lampiran.1 analisis data

### A. Uji Univariat

#### 1. Frekuensi Umur Sampel

**umur**

		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid	15	7	20.6	28.0
	16	5	14.7	48.0
	17	7	20.6	76.0
	18	6	17.6	100.0
	Total	25	73.5	
Missing	System	9	26.5	
Total		34	100.0	

#### 2. Frekuensi Kelas

**kelas**

		Frequency	Percent	Cumulative Percent
Valid		9	26.5	26.5
	X IPA	9	26.5	52.9
	XI IPA	6	17.6	70.6
	XII IPA	10	29.4	100.0
	Total	34	100.0	

## B. Uji Bivariat

### 1. Analisis Pengaruh Pemberian Treatment Stick Ikan Tamban

**Paired Samples Statistics**

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 hb_awal	11.288	25	.5364	.1073
hb_akhir	11.900	25	.7411	.1482

**Paired Samples Correlations**

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 hb_awal & hb_akhir	25	.231	.267

**Paired Samples Test**

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 hb_awal - hb_akhir	-.6120	.8085	.1617	-.9457	-.2783	-3.785	24	.001

**Paired Samples Statistics**

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 energi_awal	2.044E3	25	150.9492	30.1898
energi_akhir	2.151E3	25	126.8211	25.3642

**Paired Samples Test**

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			

**Paired Samples Test**

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 energi_awal - energi_akhir	-1.0718E2	213.8049	42.7610	-195.4383	-18.9297	-2.507	24	.019

**Paired Samples Correlations**

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 energi_awal & energi_akhir	25	-.179	.393

**Paired Samples Statistics**

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 protein_awal	57.248	25	5.8087	1.1617
protein_akhir	63.084	25	2.9150	.5830

**Paired Samples Correlations**

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 protein_awal & protein_akhir	25	.398	.049

**Paired Samples Test**

	Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 protein_awal - protein_akhir	-5.8360	5.3618	1.0724	-8.0492	-3.6228	-5.442	24	.000

**Paired Samples Statistics**

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 zat_besi_awal	22.420	25	3.0329	.6066
zat_besi_akhir	25.816	25	2.3517	.4703

**Paired Samples Correlations**

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 zat_besi_awal & zat_besi_akhir	25	-.221	.289

**Paired Samples Test**

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 zat_besi_awal - zat_besi_akhir	-3.3960	4.2281	.8456	-5.1413	-1.6507	4.016	24	.001

## Lampiran 2. Dokumentasi





### Lampiran 3. Recall

#### HASIL PERHITUNGAN DIET/

Nama Makanan	Jumlah	energy	carbohydr.
--------------	--------	--------	------------

roti coklat g	100 g	283,9 kcal	52,5
teh manis	100 g	12,9 kcal	3,2 g

Meal analysis: energy 296,8 kcal (14 %), carbohydrate 55,7 g (24 %)

nasi goreng g	200 g	500,0 kcal	40,2
telur dadar	75 g	140,2 kcal	0,9 g

Meal analysis: energy 640,2 kcal (31 %), carbohydrate 41,1 g (18 %)

mie + bakso (6) + kuah g	250 g	369,9 kcal	49,5
teh manis	100 g	12,9 kcal	3,2 g

Meal analysis: energy 382,8 kcal (18 %), carbohydrate 52,7 g (23 %)

nasi putih g	150 g	195,0 kcal	42,9
ikan kembung goreng	100 g	202,0 kcal	0,0 g
tumis kangkung belu	75 g	69,0 kcal	1,5 g

Meal analysis: energy 466,0 kcal (22 %), carbohydrate 44,4 g (19 %)

donat g	75 g	300,1 kcal	34,7
------------	------	------------	------

Meal analysis: energy 300,1 kcal (14 %), carbohydrate 34,7 g (15 %)

## HASIL PERHITUNGAN

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomendasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	2020,9 kcal	1900,0 kcal	110 %
water	0,0 g	2700,0 g	0 %
protein	78,6 g(15%)	48,0 g(12 %)	164 %
fat	93,3 g(40%)	77,0 g(< 30 %)	121 %
carbohydr.	228,6 g(45%)	351,0 g(> 55 %)	65 %
dietary fiber	8,7 g	30,0 g	29 %
alcohol	0,0 g	-	-
Vit. A	400,5 µg	800,0 µg	50 %
carotene	0,0 mg	-	-
Vit. E	0,0 mg	-	-
Vit. B1	0,7 mg	1,0 mg	69 %
Vit. B2	0,9 mg	1,2 mg	75 %
niacine	8,0 mg	-	-
Vit. B6	0,9 mg	1,2 mg	76 %
folic acid eq.	0,0 µg	-	-
Vit. C	19,0 mg	100,0 mg	19 %
sodium	811,3 mg	2000,0 mg	41 %
potassium	1219,3 mg	3500,0 mg	35 %
calcium	194,8 mg	1000,0 mg	19 %
magnesium	179,0 mg	310,0 mg	58 %
phosphorus	1085,5 mg	700,0 mg	155 %
iron	6,9 mg	15,0 mg	46 %
zinc	9,3 mg	7,0 mg	132 %
PUFA	38,7 g	10,0 g	387 %
copper	0,8 mg	1,3 mg	61 %
cholesterol	494,5 mg	-	-

Lampiran 3

**PERNYATAAN KETERSEDIAAN MENJADI SUBJEK PENELITIAN  
(INFORMED CONSENT)**

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Fanny Amanda Nst  
Tempat Tgl Lahir : L. Pakam. 04 - Mei - 2002  
Alamat : Jln. Thambrin  
No Telepon/HP : 083155360869

Bersedia dan mau berpartisipasi menjadi responden penelitian dengan judul "Pengaruh Asupan Gizi(Energi,Protein,Zat Besi) dengan Pemberian Stick Ikan Tamban (*Sardinella Lemuru*) Terhadap Peningkatan Hemoglobin Remaja Putri Anemia di Perguruan SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam" yang akan dilakukan oleh :

Nama : Sarah Diastari  
Alamat : Jln. R.A Kartini No.62 Lubuk Pakam  
Instansi : Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Gizi Program studi D-IV  
No HP : 085373500839

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Lubuk Pakam, 29 - 03 2019

Peneliti



( Sarah Diastari )

Responden



( Fanny Amanda )

#### Lampiran 4. Pernyataan Keaslian Skripsi

#### PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sarah Diastari

Nim : P01031215048

Menyatakan bahwa data penelitian yang terdapat di skripsi saya adalah benar saya ambil dan bila tidak saya bersedia mengikuti ujian ulang (ujian utama saya dibatalkan)

Yang membuat pernyataan,



( Sarah Diastari )

## Lampiran 5. Daftar riwayat hidup

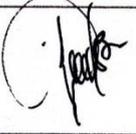
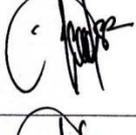
### DAFTAR RIWAYAT HIDUP

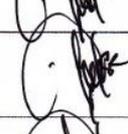
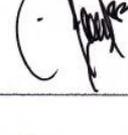
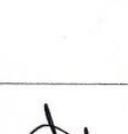
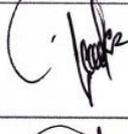
Nama Lengkap : Sarah Diastari  
Tempat/tgl lahir : Karang Anyar, 25 Maret 1997  
Jumlah Anggota Keluarga : 5 orang  
Alamat Rumah : Jl. Pantai Labu, Dsn VII<sup>A</sup> Desa Karang Anyar  
Kec.Beringin  
Nomor Telepon : 0813-9774-3661  
Riwayat Pendidikan :  
1. SD N 104251 Karang Anyar  
2. SMP N 4 Lubuk Pakam  
3. SMA Swasta Jaya Krama Beringin  
Hobby : Masak & Berbisnis Usaha  
Motto : Dibalik Kesulitan Pasti Ada Jalan Keluar

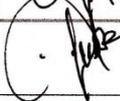
## Lampiran 6.Laporan Bimbingan Skripsi

### Laporan Bimbingan Skripsi

Nama : Sarah Diastari  
Nim : P01031215048  
Judul : Pengaruh Asupan Gizi (Energi,Protein,Zat Besi)  
dengan Pemberian Stick Ikan Tamban  
(*SardinellaLemuru*) Terhadap Peningkatan  
Hemoglobin Remaja Putri Anemia diPerguruan SMA  
Muhammadiyah Lubuk Pakam  
Dosen pembimbing : Bernike Doloksaribu, SST,M.Kes

No	Tanggal Bimbingan	Topik Pembahasan	Tanda Tangan Mahasiswa	Tanda tangan Dosen Pembimbing
1	14 September 2018	- Perkenalan dan membicarakan kearah mana penelitian yang akan di teliti		
2	17 September 2018	- Membahas tentang jurnal dan pembuatan judul		
3	24 September 2018	- Revisi Bab 1		
4	15 Desember 2018	- Diskusi Bab 1 dan membahas pembuatan produk sesuai judul		
5	18/12/2018	- Revisi Bab 1 dan menunjukkan produk sesuai judul		

6	19 Desember 2018	- Revisi Bab 2 & Bab 3 serta membahas uji yang digunakan pada metode penelitian		
7	24 Januari 2019	- Seminar Proposal		
8	10 April 2019	- Data selesai diteliti		
9	20 April 2019	- Melakukan diskusi pengolahan data		
10	1 Mei 2019	- Melanjutkan entry data spss mulai analisis data univariat		
11	20 Mei 2019	- Memulai menganalisis data - Analisis bivariat jumlah anemia sebelum dan sesudah pemberian stick ikan tamban		
12	1 Juni 2019	- Menyusun bab IV Gambaran umum, hasil univariat sampel - Membuat master tabel penelitian		
13	10 Juni 2019	- Mulai membuat pembahasan hasil penelitian		
14	25 Juli 2019	- Revisi bab IV		
15	29 Juli 2019	- Mengerjakan bab IV - Menambah teori kepustakaan - Menyusun bab V - Menyusun seluruh		

			lampiran terkait skripsi		
16	02 2019	Agustus	- Sidang Skripsi		
17	07 2019	Agustus	- Revisi skripsi ke pembimbing		
18	19-23 2019	Agustus	- Revisi skripsi ke penguji I		
19	30-04 september 2019		- Revisi skripsi ke penguji II		
20	06 2019	september	- Menjilid lux skripsi		

**Master Tabel Pengaruh Asupan Gizi (Energi,Protein,Zat Besi) dengan Pemberian Stick Ikan Tamban Terhadap Peningkatan Hemoglobin Remaja Putri Anemia di Perguruan SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam**

No	Nama	kelas	JK	Umur	Asupan Awal			Asupan Akhir			AKG			Hb Awal	Hb Akhir	Selisih
					E	P	Fe	E	P	Fe	Energi (kkal)	Protein(gr)	Fe(mg)			
1	Afifa	X IPA	P	15thn	1988	60.2	20.2	2011.2	66	22.0	2125	69	26	11.9	12.1	0.2
2	Alghani	X IPA	P	15 thn	1790	60	20	2411	66.7	27.4	2125	69	26	10.1	12.3	2,2
3	Citra	XI IPA	P	17thn	2300	54.2	20.7	2205.2	65	28.2	2125	59	26	11.4	11.6	0.2
4	Devi	XI IPA	P	17thn	2320	54.1	20.3	2105.1	65.8	25	2125	59	26	11.9	12.0	0.1
5	Diah	X IPA	P	16thn	1900.8	70.7	21.3	2160	64	27.4	2125	59	26	11.7	12.1	0.4
6	Fanny	X IPA	P	15thn	1980.7	58	22.7	2150	65.1	21.9	2125	69	26	10.5	11.7	1.2
7	Fathania	XII IPA	P	18thn	1988.1	59.1	27.1	2112	62	22.4	2125	69	26	11.6	12.3	0.7
8	Henny	X IPA	P	16thn	1900	70	21	2100	64.1	28	2125	59	26	11.0	12.3	1.3
9	Khairunisa	XI IPA	P	17thn	2300	54.4	20	2205.7	65	25	2125	59	26	10.8	12.1	1.3
10	Kharisma	XII IPA	P	17thn	2120	57.1	22.2	2106	60	23.1	2125	59	26	11.2	11.9	2.7
11	Linda	XI IPA	P	17thn	2300	54.2	20.1	2205	65	25.2	2125	59	26	11.1	12.3	1.2
12	Maharani	XII IPA	P	18thn	1978	59	23	1980	62	28.2	2125	59	26	11.3	14.7	1.4

13	Mayhilda	XI IPA	P	16thn	1999	50.1	19	1980	59	29.1	2125	59	26	11.9	13.2	1.3
14	Meidina	X IPA	P	16thn	1876	50.5	26.2	2009.2	63	24	2125	59	26	11.9	11.9	0
15	Mira	X IPA	P	15thn	1980	58.1	15.3	2380.	65	26.1	2125	69	26	11.8	12.5	0.7
16	Nabila	XII IPA	P	18thn	1978.3	59.1	23	2112	62	30.1	2125	59	26	10.5	12.1	1.6
17	Putri	XII IPA	P	17thn	2190	58	26.1	2114.3	66	29.1	2125	69	26	11.6	11.8	0.2
18	Riska	XII IPA	P	18thn	2120	58	22	2312	66	26.1	2125	69	26	11.6	15.0	3.4
19	Rita	X IPA	P	15thn	1789	47.1	26	1988.9	56.9	26	2125	69	26	10.7	11.9	1.2
20	Sa'adiyah	XII IPA	P	18thn	2120	58	27.4	2112	57.1	25	2125	69	26	11.5	13.4	1.9
21	Salsa	XI IPA	P	16thn	1999.4	50.2	19	2180.7	59.2	26.4	2125	69	26	11.4	12.4	1
22	Sherly	X IPA	P	15thn	2050	62	25	2023.1	64	27.3	2125	69	26	11.8	12.0	0.2
23	Yulia	XII IPA	P	18thn	2120	58.1	22	2212	66	26.1	2125	69	26	11.7	12.5	0.8
24	Zahra	XI IPA	P	17thn	1989	47.7	25	1998	60.3	23.1	2125	69	26	10.6	11.8	1.2
25	Zeny	X IPA	P	15thn	2020.9	63.3	25.9	2313.4	61.9	23.2	2125	69	26	10.7	10.6	-0,1

Master Tabel Asupan Gizi Menurut AKG 2013							
No	Energi Hasil Recall Sebelum Intervensi	Energi (AKG)	Keterangan	No	Energi Hasil Recall Sesudah Intervensi	Energi (AKG)	Keterangan
1	1988	2125 Kkal	tdk sesuai	1	2011.2	2125 Kkal	tdk sesuai
2	1790	2125 Kkal	tdk sesuai	2	2411	2125 Kkal	sesuai
3	2300	2125 Kkal	sesuai	3	2205.2	2125 Kkal	sesuai
4	2320	2125 Kkal	sesuai	4	2105.1	2125 Kkal	tdk sesuai
5	1900.8	2125 Kkal	tdk sesuai	5	2160	2125 Kkal	sesuai
6	1980.7	2125 Kkal	tdk sesuai	6	2150	2125 Kkal	sesuai
7	1988.1	2125 Kkal	tdk sesuai	7	2312	2125 Kkal	sesuai
8	1900	2125 Kkal	tdk sesuai	8	2190	2125 Kkal	sesuai
9	2300	2125 Kkal	sesuai	9	2205.7	2125 Kkal	sesuai
10	2120	2125 Kkal	tdk sesuai	10	2106	2125 Kkal	tdk sesuai
11	2300	2125 Kkal	sesuai	11	2205	2125 Kkal	sesuai
12	1978	2125 Kkal	tdk sesuai	12	1980	2125 Kkal	tdk sesuai
13	1999	2125 Kkal	tdk sesuai	13	1980	2125 Kkal	tdk sesuai
14	1876	2125 Kkal	tdk sesuai	14	2009.2	2125 Kkal	tdk sesuai
15	1980	2125 Kkal	tdk sesuai	15	2380.	2125 Kkal	sesuai
16	1978.3	2125 Kkal	tdk sesuai	16	2112	2125 Kkal	tdk sesuai
17	2190	2125 Kkal	sesuai	17	2114.3	2125 Kkal	tdk sesuai

18	2120	2125 Kkal	tdk sesuai	18	2312	2125 Kkal	sesuai
19	1789	2125 Kkal	tdk sesuai	19	1988.9	2125 Kkal	tdk sesuai
20	2120	2125 Kkal	tdk sesuai	20	2112	2125 Kkal	tdk sesuai
21	1999.4	2125 Kkal	tdk sesuai	21	2180.7	2125 Kkal	sesuai
22	2050	2125 Kkal	tdk sesuai	22	2023.1	2125 Kkal	sesuai
23	2120	2125 Kkal	tdk sesuai	23	2212	2125 Kkal	sesuai
24	1989	2125 Kkal	tdk sesuai	24	1998	2125 Kkal	tdk sesuai
25	2020.9	2125 Kkal	tdk sesuai	25	2313.4	2125 Kkal	sesuai

Master Tabel Asupan Gizi Menurut AKG 2013							
No	Energi Hasil Recall Sebelum Intervensi	Zat Besi/Fe (AKG)	Keterangan	No	Energi Hasil Recall Sesudah Intervensi	Zat Besi/Fe(AKG)	Keterangan
1	20.2	26	tdk sesuai	1	22.0	26	tdk sesuai
2	20	26	tdk sesuai	2	27.4	26	sesuai
3	20.7	26	tdk sesuai	3	28.2	26	sesuai
4	20.3	26	tdk sesuai	4	25	26	tdk sesuai
5	21.3	26	tdk sesuai	5	27.4	26	sesuai
6	22.7	26	tdk sesuai	6	21.9	26	tdk sesuai
7	27.1	26	Sesuai	7	22.4	26	tdk sesuai
8	21	26	tdk sesuai	8	28	26	sesuai
9	20	26	tdk sesuai	9	25	26	tdk sesuai
10	22.2	26	tdk sesuai	10	23.1	26	tdk sesuai
11	20.1	26	tdk sesuai	11	25.2	26	sesuai
12	23	26	tdk sesuai	12	28.2	26	sesuai
13	19	26	tdk sesuai	13	29.1	26	sesuai
14	26.2	26	Sesuai	14	24	26	tdk sesuai
15	15.3	26	tdk sesuai	15	26.1	26	sesuai
16	23	26	tdk sesuai	16	30.1	26	sesuai
17	26.1	26	Sesuai	17	29.1	26	sesuai
18	22	26	tdk sesuai	18	26.1	26	sesuai
19	26	26	tdk sesuai	19	26	26	sesuai
20	27.4	26	Sesuai	20	25	26	tdk sesuai

21	19	26	tdk sesuai	21	26.4	26	sesuai
22	25	26	tdk sesuai	22	27.3	26	sesuai
23	22	26	tdk sesuai	23	26.1	26	sesuai
24	25	26	tdk sesuai	24	23.1	26	tdk sesuai
25	25.9	26	tdk sesuai	25	23.2	26	tdk sesuai

**Master Tabel Asupan Gizi Menurut AKG 2013**

No	Umur	Asupan Hasil Recall Sebelum Intervensi	Protein (AKG)	Keterangan	Asupan Hasil Recall Sesudah Intervensi	Protein (AKG)	Keterangan
1	15thn	60.2	69	tdk sesuai	66	69	tdk sesuai
2	15thn	60	69	tdk sesuai	66.7	69	tdk sesuai
3	17thn	54.2	59	tdk sesuai	65	59	sesuai
4	17thn	54.1	59	tdk sesuai	65.8	59	sesuai
5	16thn	70.7	59	sesuai	64	59	sesuai
6	15thn	58	69	tdk sesuai	65.1	69	tdk sesuai
7	18thn	59.1	59	sesuai	62	59	sesuai
8	16thn	70	59	sesuai	64.1	59	sesuai
9	17thn	54.4	59	tdk sesuai	65	59	sesuai
10	17thn	57.1	59	tdk sesuai	60	59	sesuai
11	17thn	54.2	59	tdk sesuai	65	59	sesuai
12	18thn	59	59	sesuai	62	59	sesuai
13	16thn	50.1	59	tdk sesuai	59	59	sesuai
14	16thn	50.5	59	tdk sesuai	63	59	sesuai
15	15thn	58.1	69	tdk sesuai	65	69	sesuai
16	18thn	59.1	59	sesuai	62	59	sesuai
17	17thn	58	59	tdk sesuai	66	59	sesuai

18	18thn	58	59	tdk sesuai	66	59	sesuai
19	15thn	47.1	69	tdk sesuai	56.9	69	tdk sesuai
20	18thn	58	59	tdk sesuai	57.1	59	tdk sesuai
21	16thn	50.2	59	tdk sesuai	59.2	59	sesuai
22	15thn	62	69	tdk sesuai	64	69	tdk sesuai
23	18thn	58.1	59	tdk sesuai	66	59	sesuai
24	17thn	47.7	59	tdk sesuai	60.3	59	sesuai
25	15thn	63.3	69	sesuai	61.9	69	tdk sesuai



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136

Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644

email : [kepk.poltekkesmedan@gmail.com](mailto:kepk.poltekkesmedan@gmail.com)



**PERSETUJUAN KEPK TENTANG  
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN  
Nomor: 01.650/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2019**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

**“Pengaruh Asupan Gizi (Energi, Protein, Zat Besi) Dengan Pemberian Stick Ikan Tamban (*Sarinella lemurui*) Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Remaja Putri Anemia Di Perguruan SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam”**

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/ Peneliti Utama : **Sarah Diastari**  
Dari Institusi : **Prodi DIV Gizi Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian gizi.

Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.

Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.

Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.

Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, Juni 2019  
Komisi Etik Penelitian Kesehatan  
Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,



*Zuraidah Nasution*  
Dr.Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes  
NIP. 196101101989102001





MAJLIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH MUHAMMADIYAH  
**SMA SWASTA MUHAMMADIYAH 5**

NDS : G.01054008 NSS : 304070116028

Alamat : Jalan R.A. Kartini No. 62 Telp. (061) 7953723 Kode Pos - 20516

**LUBUK PAKAM**



**SURAT KETERANGAN**

Nomor: 221/III.F/SMA.M5/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **MURNI RAHAYU, S.Pd.**  
NIP : -  
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa:

Nama : **SARAH DIASTARI**  
NIM : P01031215048  
Program Studi : Diploma - IV Gizi

adalah benar telah melaksanakan penelitian di SMA Swasta Muhammadiyah 5 Lubuk Pakam untuk penyusunan proposal skripsi yang berjudul "**Pengaruh Asupan Gizi (Energi, Protein, Zat Besi) Dengan Pemberian Stick Ikan Tamban (*Sardinella Lemuru*) Terhadap Peningkatan Hemoglobin Remaja Putri Anemia Di Perguruan SMA MUHAMMADIYAH LUBUK PAKAM**".

Demikianlah surat keterangan ini diperbuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.



Lubuk Pakam, 27 Juli 2019

Kepala

**Murni Rahayu, S.Pd.**

## **SERTIFIKAT HASIL UJI** *Certificate of Test Results*

Dok.No. F-LP-016/2-I-00/16

Nomor Sertifikat  
*Certificate Number* : **00405**

**Kepada Yth.**  
*To*

Nomor Pengujian  
*Testing Number* : **AK-0383**

**SARAH DIASTARI**  
Jl. Pantai Labu, Dsn 7A Karang  
Anyar Lubuk Pakam

Nomor SPPC  
*Requestation Number* : **0284/BPPI/Baristand-  
Medan/LP/03/2019**

Halaman  
*Page* : **1 dari 2**

yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan, bahwa hasil pengujian dari :  
*The undersigned certifies that the examination of*

Nama / Jenis Contoh  
*Samples*

**Kementerian  
Perindustrian**  
STIK IKAN LEMURU  
REPUBLIK INDONESIA

Etiket / Merk  
*Trade Mark* : -

Kode  
*Code* : -

Pengambil Contoh  
*Sampler* : **Diantar Langsung**

Prosedur Pengambilan  
Contoh  
*Sampling Procedure* : -

Keterangan Contoh  
*Description of Sample* : **Tidak Disegel**

Tanggal Diterima  
*Date of Received* : **22 Maret 2019**

Tanggal Pengujian  
*Date of Testing* : **12 April 2019**

**Sertifikat Hasil Uji ini berlaku 90 hari sejak tanggal dikeluarkan hanya untuk nama/jenis contoh diatas.**  
*The certificate of Test Results valid within 90 days since the date issued, to the name/kind of sample (s) above only.*  
**Dilarang memperbanyak atau mempublikasikan sertifikat ini tanpa tertulis dari Manajemen LP-BIM**  
*Do not reproduce this certificate without a valid written approval from LP-BIM Management*

**LABORATORIUM PENGUJI BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI MEDAN**  
**The Testing Laboratory The Institute for Industrial Research and Standardization of Medan**

Nomor Sertifikat : 00405  
Certificate Number

Validasi : ff  
Validity

Halaman : 2 dari 2  
Page : 2 of 2

**HASIL UJI**  
**THE TEST RESULT**

No	Parameter	Satuan	Hasil	Metode
1	Karbohidrat	%(b/b)	46,3	SNI 01-2891-1992
2	Protein	%(b/b)	8,26	SNI 01-2891-1992
3	Besi (Fe)	mg/kg	73,7	SNI 19-2896-1998

Keterangan:

Medan, 15 April 2019  
Kepala Seksi Standardisasi dan Sertifikasi  
Head of Standardization and Certification Section



Mhd. Al Amin Nasution, ST  
NIP. 197310171993031001

Sertifikat Hasil Uji ini berlaku 90 hari sejak tanggal dikeluarkan hanya untuk nama/jenis contoh diatas.  
The certificate of Test Results valid within 90 days since the date issued, to the name/kind of sample (s) above only.  
**Dilarang memperbanyak atau mempublikasikan sertifikat ini tanpa tertulis dari Manajemen LP-BIM**  
Do not reproduce this certificate without a valid written approval from LP-BIM Management