

**HUBUNGAN ASUPAN VITAMIN C, VITAMIN B12, ASAM FOLAT
DENGAN KADAR HB REMAJA PUTRI KELAS VIII
DI SMP NEGERI 3 LUBUK PAKAM**

KARYA TULIS ILMIAH



**ADE INDAH DWI CHAYU
P01031116001**

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI

PROGRAM STUDI DIPLOMA III

2019

**HUBUNGAN ASUPAN VITAMIN C, VITAMIN B12, ASAM FOLAT
DENGAN KADAR HB REMAJA PUTRI KELAS VIII
DI SMP NEGERI 3 LUBUK PAKAM**

Karya Tulis Ilmiah diajukan sebagai syarat untuk lulus Program Studi
Diploma III Gizi di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



**ADE INDAH DWI CHAYU
P01031116001**

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

2019

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul : Hubungan Asupan Vitamin C, Vitamin B₁₂,
Asam Folat Dengan Kadar Hb Remaja Putri
Kelas VIII di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam

Nama Mahasiswa : Ade Indah Dwi Chayu

NIM : P01031116001

Program Studi : Diploma III

Menyetujui :

Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
Pembimbing Utama/ Ketua Penguji

Bernike Doloksaribu, SST, M. Kes
Anggota Penguji I

Abdul Hairuddin Angkat, SKM, M. Kes
Anggota Penguji II

Mengetahui :
Ketua Jurusan

Dr. Oslida Martony, SKM, M. Kes
NIP. 196403121987031003

Tanggal Lulus : 29 Juli 2019

ABSTRAK

ADE INDAH DWI CHAYU “**HUBUNGAN ASUPAN VITAMIN C, VITAMIN B12, ASAM FOLAT DENGAN KADAR HB REMAJA PUTRI KELAS VIII DI SMP NEGERI 3 LUBUK PAKAM**” (DIBAWAH BIMBINGAN ZURAIDAH NASUTION)

Anemia merupakan masalah gizi yang paling sering dijumpai di dunia, terutama di Negara berkembang. Remaja salah satu kelompok yang rawan menderita anemia. Karena masa remaja adalah masa peralihan dari masa anak-anak ke masa dewasa atau disebut juga masa pubertas. Pada masa pubertas ini terjadi pertumbuhan dan perkembangan yang pesat sehingga membutuhkan zat-zat gizi yang relative besar jumlahnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan vitamin C, vitamin B₁₂, asam folat dengan kadar Hb remaja putri kelas VIII di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam.

Jenis penelitian yang digunakan bersifat Observasional dengan rancangan *Cross Sectional*. Jumlah sampel sebanyak 58 orang diambil dengan menggunakan teknik *random sampling* dilakukan secara acak dengan undian dan analisis data menggunakan uji *Correalation Pearson*. Pengumpulan data dilakukan dengan recall 24 jam selama 3 hari tidak berturut-turut dan nilai kadar hemoglobin diperoleh dari pengambilan darah vena dengan alat *digital easy touch*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa asupan vitamin C, asupan vitamin B₁₂, asupan asam folat sampel penelitian sebagian besar asupan termasuk kategori baik. Asupan vitamin C rata-rata 63,6 mg, asupan vitamin B₁₂ rata-rata 3,02 µg, asupan asam folat rata-rata 201,4 µg dan rata-rata kadar Hb 12,42 g/dL. Hasil uji korelasi hubungan asupan vitamin C, vitamin B₁₂, asam folat dengan kadar Hb diperoleh nilai $p < 0,05$.

Kata Kunci : Asupan Vitamin C, Vitamin B₁₂, Asam Folat, Kadar Hemoglobin, Remaja Putri.

ABSTRACT

ADE INDAH DWI CHAYU **“CORRELATION OF VITAMIN C INTAKE, VITAMIN B12, FOLATE ACID WITH HB LEVEL OF CLASS VIII GIRL ADOLESCENTS AT SMP NEGERI 3 LUBUK PAKAM”** (CONSULTANT: ZURAIDAH NASUTION)

Anemia is nutrition problem that is most often found in the world, especially in developing countries. Adolescents, one of the vulnerable groups, suffer from anemia. Because adolescence is transition from childhood to adulthood or also called puberty. At this puberty there was rapid growth and development that requires relatively large amounts of nutrients.

This study aims to determine correlation of vitamin C intake, vitamin B12, folic acid with hemoglobin levels in adolescent girls of class VIII at SMP Negeri 3 Lubuk Pakam.

This type of research was observational with a cross sectional study design. Data collection was carried out by recalling 24 hours for 3 consecutive days and the value of hemoglobin levels was obtained from venous blood sampling using sampling techniques carried out randomly by lottery and data analysis using the Pearson Correalation test.

The results showed that vitamin C intake, intake of vitamin B12, intake of folic acid in research subjects were mostly in good category. The average vitamin C intake was 63.6 mg, the average vitamin B12 intake was 3.02 µg, the average folic acid intake was 201.4 µg and the average Hb level was 12.42 g / dL. The correlation test results of correlation of intake of vitamin C, vitamin B12, folic acid with Hb levels obtained p value <0.05.

Keywords: Vitamin C Intake, Vitamin B12, Folic Acid, Hemoglobin Levels, Adolescent Girls.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul **“Hubungan Asupan Vitamin C, Vitamin B₁₂, Asam Folat Dengan Kadar Hb Remaja Putri Kelas VIII di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam Tahun 2019”**.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini dengan ketulusan hati maka penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Oslida Martony, SKM, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan.
2. Ibu Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes selaku pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, nasehat serta motivasi dalam penulisan usulan penelitian.
3. Ibu Bernike Doloksaribu, SST, M.Kes selaku penguji I yang telah banyak memberikan masukan dan saran kepada penulis.
4. Bapak Abdul Hairuddin Angkat, SKM, M.Kes selaku penguji II yang telah banyak memberikan masukan dan saran kepada penulis.
5. Almarhum ayah saya Nurdin Purba dan Ibu saya Rustiani yang selalu memberikan doa-doa dan support dalam pendidikan saya. Abang saya Khairuddin Purba yang mendukung saya dalam hal apapun.
6. Kepala sekolah dan staff pengajar di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam yang telah memberikan izin tempat sebagai tempat penelitian.
7. Teruntuk yang terkasih Ilham Wahabi Ginting S.Gz yang selalu sabar dan selalu memberi dukungan untuk apapun yang saya lakukan baik dari dekat maupun dari kejauhan.
8. Teruntuk Fauziah, Yayang, Mahdina, Putri, dan Afifa yang selalu ada mendengarkan keluh kesah saya.

9. Teruntuk Fadila, Mahdina, Retno, dan Deny yang terus-terusan saya susahin dalam keadaan apapun.
10. Teruntuk Putri Chusnul Chotimah yang selalu ada disaat sedih dan senang.
11. Rekan-rekan perjuangan seperdopingan Fadila, Agustia, Connie, Kak Ingrid, dan Kak Dianda yang sama-sama berusaha demi tingkat akhir.
12. Seluruh rekan-rekan D3-A 2016 yang tak dapat saya sebutkan namanya satu persatu terima kasih atas kerjasama, motivasi dan dukungannya selama 3 tahun.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih belum sempurna, untuk itu penulis mengharapkan saran maupun masukan yang berguna untuk penyempurnaannya Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga apa yang telah ditulis dapat menambah pengetahuan bagi kita semua.

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN PERSETUJUAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
1. Tujuan Umum	3
2. Tujuan Khusus	3
D. Manfaat Penelitian	4
1. Bagi Penulis	4
2. Bagi Masyarakat	4
3. Bagi Bidang Kesehatan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Remaja Putri	5
1. Definisi Remaja Putri	5
B. Vitamin C	5
1. Definisi Vitamin C	5
2. Fungsi Vitamin C	7
3. Kekurangan dan Kelebihan Vitamin C	7
4. Sumber Vitamin C	8
5. Kebutuhan Vitamin C	9
C. Vitamin B12.....	9
1. Definisi Vitamin B12.....	9
2. Fungsi Vitamin B12.....	9
3. Kekurangan dan Kelebihan Vitamin B12	10

4. Sumber Vitamin B12	10
5. Kebutuhan Vitamin B12	11
D. Asam Folat	11
1. Definisi Asam Folat	11
2. Fungsi Asam Folat	12
3. Kekurangan dan Kelebihan Asam Folat	12
4. Sumber Asam Folat	13
5. Kebutuhan Asam Folat	13
E. Kadar Hemoglobin (Hb) Darah	13
1. Definisi Hemoglobin	13
2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kadar Hb	14
3. Cara Menilai Kadar Hemoglobin	14
F. Hubungan Asupan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin	15
G. Hubungan Asupan Vitamin B12 dengan Kadar Hemoglobin	15
H. Hubungan Asupan Asam Folat dengan Kadar Hemoglobin	16
I. Metode <i>Food Recall</i> 24 Jam	16
1. Definisi Metode <i>Food Recall</i> 24 Jam	16
2. Prosedur Metode <i>Food Recall</i> 24 Jam	17
3. Kelebihan Metode <i>Food Recall</i> 24 Jam	18
4. Kekurangan Metode <i>Food Recall</i> 24 Jam.....	18
J. Kerangka Konsep	20
K. Definisi Operasional	21
L. Hipotesis	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	23
B. Jenis dan Rancangan Penelitian	23
C. Populasi dan Sampel	23
1. Populasi	23
2. Sampel	23
D. Jenis dan Cara Pengumpulan Data	24
1. Jenis Data	24
2. Cara Pengumpulan Data	24

a. Pra Penelitian	24
b. Penelitian	25
c. Pasca penelitian	28
E. Pengolahan dan Analisis Data	28
1. Pengolahan Data	28
2. Analisis Data	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
A. Gambaran Lokasi Penelitian	31
B. Gambaran Karakteristik Sampel	31
1. Umur	31
2. Kadar Hb	32
3. Asupan Vitamin C	33
4. Asupan Vitamin B ₁₂	33
5. Asupan Asam Folat	34
C. Kadar Hemoglobin (Hb)	34
D. Asupan Vitamin C, Vitamin B ₁₂ , Asam Folat	36
E. Hubungan Asupan Vitamin C Dengan Kadar Hb	37
F. Hubungan Asupan Vitamin B ₁₂ Dengan Kadar Hb	38
G. Hubungan Asupan Asam Folat Dengan Kadar Hb	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kandungan Vitamin C Dalam Beberapa Bahan Makanan	8
2. Kandungan Vitamin B ₁₂ Dalam Beberapa Bahan Makanan	11
3. Kandungan Asam Folat Dalam Beberapa Bahan Makanan	13
4. Batas Normal Kadar Hemoglobin	15
5. Definisi Operasional	21
6. Kadar Hemoglobin	35
7. Asupan Vitamin C, Vitamin B ₁₂ , dan Asam Folat	36
8. Hubungan Asupan Vitamin C dengan Kadar Hb	37
9. Hubungan Asupan Vitamin B ₁₂ dengan Kadar Hb	38
10. Hubungan Asupan Asam Folat dengan Kadar Hb	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Kerangka Konsep.....	20
2. Distribusi Sampel Berdasarkan Kelompok Umur	32
3. Distribusi Sampel Berdasarkan Kadar Hb	32
4. Distribusi Sampel Berdasarkan Asupan Vitamin C	33
5. Distribusi Sampel Berdasarkan Asupan Vitamin B12	33
6. Distribusi Sampel Berdasarkan Asupan Asam Folat	34
7. Wawancara Sampel	60
8. Pengambilan Darah Sampel	60

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Master Tabel	45
2. Hasil Uji Statistik	46
3. Pernyataan Ketersediaan Menjadi Subjek Penelitian	48
4. Formulir <i>Food Recall</i> 24 Jam	49
5. Pernyataan	50
6. Daftar Riwayat Hidup	51
7. Hasil Perhitungan Diet	52
8. Lembar Bukti Bimbingan Karya Tulis Ilmiah	58
9. Dokumentasi Penelitian	60

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Anemia merupakan masalah gizi yang paling sering dijumpai di dunia, terutama di Negara berkembang. Remaja salah satu kelompok yang rawan menderita anemia. Karena masa remaja adalah masa peralihan dari masa anak-anak ke masa dewasa atau disebut juga masa pubertas. Pada masa pubertas ini terjadi pertumbuhan dan perkembangan yang pesat sehingga membutuhkan zat-zat gizi yang relative besar jumlahnya (Aryani dkk, 2012).

Dari hasil data UNICEF 2012 prevalensi anemia pada remaja usia 15-19 tahun di India 55,8%. Apabila prevalensi anemia >40% maka dikategorikan berat (Suryani, 2015). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013 prevalensi anemia di Indonesia sebesar 21,7% dengan proporsi 20,6% di perkotaan dan 22,8% dipedesaan. Serta laki-laki 18,4% dan perempuan 23,9%. Menurut data Kemenkes RI 2014 berdasarkan kelompok umur, penderita anemia berumur 5-14 tahun sebesar 26,4% dan sebesar 18,4% pada kelompok umur 15-24 tahun.

Anemia adalah suatu keadaan di mana jumlah eritrosit (sel darah merah) atau kadar Hb dalam darah kurang dari normal. Kriteria anemia berdasarkan WHO menggunakan kadar hemoglobin yaitu pada pria kurang dari 13 g/dL sedangkan pada wanita di bawah 12 g/dL. Dalam menentukan status anemia, kadar hemoglobin merupakan parameter yang mudah digunakan pada skala luas (Hindartin, 2016). Fungsi utama Hb adalah mengangkut oksigen ke seluruh jaringan tubuh yang akan digunakan dalam proses metabolisme zat gizi untuk menghasilkan energi, sehingga anak yang anemia tampak lelah, letih dan lesu. Oksigen juga sangat penting bagi perkembangan dan aktivitas sel – sel otak. Karena tanpa suplai oksigen yang cukup, sel – sel otak tidak dapat berkembang dan beraktivitas secara optimal akibatnya remaja sulit berkonsentrasi secara penuh dan dapat menghambat prestasi belajar remaja di sekolah

(Hidayati dkk, 2010). Faktor resiko anemia pada remaja putri yaitu kehilangan darah secara kronis akibat menstruasi, asupan zat besi yang tidak cukup, penyerapan zat besi yang buruk, infeksi cacing, penyakit kronis, serta kekurangan zat gizi lainnya seperti vitamin C, vitamin B₁₂ dan asam folat (Adriani dkk, 2012).

Vitamin C sangat berpengaruh dalam pembentukan kadar hemoglobin karena vitamin C membantu penyerapan zat besi sehingga dapat diproses menjadi sel darah merah kembali. Kadar hemoglobin dalam darah meningkat maka asupan makanan dan oksigen dalam darah dapat diedarkan ke seluruh jaringan tubuh (Caesaria, 2015). Salah satu cara mengatasi kadar hemoglobin rendah yaitu dengan mengonsumsi makanan mengandung vitamin C untuk pembentukan penyerapan zat besi (Novitasari, 2014). Sumber pangan yang sangat baik mengandung vitamin C adalah buah-buahan, beri, sayuran yang berdaun hijau dan tomat. Sayuran daun hijau tua seperti daun singkong, pepaya atau ubi jalar jauh lebih banyak mengandung vitamin C daripada sayur yang berwarna hijau pucat seperti kol (Suhardjo dkk, 1986).

Vitamin B₁₂ dibutuhkan untuk mengaktifkan asam folat dan dalam fungsi normal metabolisme semua sel, terutama sel-sel saluran cerna, sumsum tulang dan jaringan saraf. Vitamin B₁₂ dan asam folat bekerja sama dalam pembentukan protein inti yang diperlukan untuk membuat sel inti dan pembentukan sel darah merah. Kekurangan vitamin B₁₂ dalam tubuh manusia mengakibatkan kekurangan darah berat. Sumber pangan yang sangat baik mengandung vitamin B₁₂ adalah hati dan daging. Selain itu telur, susu dan pangan hewani lainnya (Suhardjo dkk, 1986).

Asam folat merupakan vitamin larut air yang dibutuhkan tubuh untuk menghindarkan anemia. Asam folat berperan dalam metabolisme asam amino yang diperlukan dalam pembentukan sel darah merah dan sel darah putih serta pematangannya. Metabolisme asam folat juga sangat erat kaitannya dengan fungsi Vitamin B₁₂ dan Vitamin C (Setyawati, 2013). Asam folat banyak terdapat pada pangan nabati maupun hewani. Sumber pangan yang sangat baik mengandung asam folat adalah daun hijau tua,

ragi daging dan organ hewan, terutama hati dan ginjal. Padi-padian, kacang-kacangan, sayur-sayuran hijau, buah jeruk dan ikan juga merupakan sumber asam folat (Suhardjo dkk, 1986).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Yurika tahun 2018 di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam bahwa sebanyak 25,7% siswa/i yang mengalami anemia. Berdasarkan informasi yang didapat dari guru sebelumnya, bahwa pada saat upacara bendera berlangsung terdapat siswa/i yang mengeluhkan lemas dan pandangan berkunang-kunang. Hal tersebut merupakan bagian dari gejala-gejala anemia. Selanjutnya pihak sekolah mengharapkan adanya penelitian yang berkaitan dengan kejadian anemia di sekolah tersebut.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang hubungan asupan vitamin C, vitamin B₁₂, asam folat dengan kadar Hb remaja putri kelas VIII di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam.

B. Perumusan Masalah

Adakah hubungan asupan vitamin C, vitamin B₁₂, asam folat dengan kadar Hb remaja putri kelas VIII di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Mengetahui hubungan asupan vitamin C, vitamin B₁₂, asam folat dengan kadar Hb remaja putri kelas VIII di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam.

2. Tujuan khusus

- a. Menilai asupan vitamin C remaja putri kelas VIII di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam
- b. Menilai asupan vitamin B₁₂ remaja putri kelas VIII di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam

- c. Menilai asupan asam folat remaja putri kelas VIII di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam
- d. Menilai kadar Hb remaja putri kelas VIII di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam
- e. Menganalisis hubungan asupan vitamin C dengan kadar Hb remaja putri kelas VIII di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam
- f. Menganalisis hubungan asupan vitamin B₁₂ dengan kadar Hb remaja putri kelas VIII di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam
- g. Menganalisis hubungan asupan asam folat dengan kadar Hb remaja putri kelas VIII di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan dan wawasan penulis dalam menulis karya tulis ilmiah.

2. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat terkhususnya remaja putri tentang anemia dan asupan makanan yang dapat mencegah kejadian anemia.

3. Bagi Bidang Kesehatan

Dapat dijadikan sebagai bahan dasar pengambilan keputusan untuk mengatasi masalah anemia.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Remaja Putri

1. Definisi Remaja Putri

Remaja merupakan aset bangsa untuk terciptanya generasi penerus yang baik. Masa remaja (*adoslescence*) merupakan masa pertumbuhan dan perkembangan ditandai dengan terjadinya perubahan yang sangat cepat secara fisik, psikis, dan kognitif. Pada aspek fisik terjadi proses pematangan seksual dan terjadi pertumbuhan postur tubuh yang membuat seorang remaja mulai memperhatikan fisik. Perubahan pada aspek psikis pada remaja menimbulkan keinginan untuk diakui dan menjadi yang terbaik di antara teman-temannya. Perubahan aspek kognitif remaja ditandai dengan dimulainya dominasi untuk berpikir secara konkret, *egocentrisme*, dan berperilaku impulsif (Fikawati dkk, 2017).

Masa remaja juga merupakan tahapan kritis kehidupan, sehingga periode tersebut dikategorikan sebagai kelompok rawan, dan mempunyai risiko kesehatan tinggi. Akan tetapi remaja sering kurang mendapatkan perhatian dalam program pelayanan kesehatan. Padahal kenyataannya, banyak kasus kesehatan saat dewasa ditentukan oleh kebiasaan hidup sehat sejak usia remaja (Briawan, 2014).

B. Vitamin C

1. Definisi Vitamin C

Vitamin C adalah Kristal putih yang mudah larut dalam air. Dalam keadaan kering vitamin C cukup stabil, tetapi dalam keadaan larut, vitamin C mudah rusak karena bersentuhan dengan udara (oksidasi) terutama bila terkena panas. Oksidasi dipercepat dengan kehadiran tembaga dan besi. Vitamin C tidak stabil dalam

larutan alkali, tetapi cukup stabil dalam larutan asam. Vitamin C adalah vitamin yang paling labil (Almatsier, 2016).

Vitamin C dapat terserap sangat cepat dari alat pencernaan kita masuk ke dalam saluran darah dan dibagikan ke seluruh jaringan tubuh. Kelenjar adrenal mengandung vitamin C sangat tinggi (Winarno, 1997).

2. Fungsi Vitamin C

Vitamin C mempunyai banyak fungsi di dalam tubuh, sebagai koenzim atau kofaktor, yaitu sebagai berikut :

1) Sintesis Kolagen

Fungsi vitamin C banyak berkaitan dengan pembentukan kolagen. Vitamin C diperlukan untuk hidroksilasi *prolin* dan *lisin* menjadi hidroksiprolin, bahan penting dalam pembentukan kolagen. Kolagen merupakan senyawa protein yang mempengaruhi integritas struktur sel di semua jaringan ikat, seperti pada tulang rawan, matriks tulang, dentin gigi, membran kapiler, kulit dan tendon (urat otot). Dengan demikian vitamin C berperan dalam penyembuhan luka, patah tulang, perdarahan di bawah kulit dan perdarahan gusi.

2) Sintesis Karnitin, Noradrenalin, Serotonin, dan Lain-lain

Karnitin memegang peranan dalam mengangkut asam lemak-rantai panjang ke dalam mitokondria untuk dioksidasi. Karnitin menurun pada defisiensi vitamin C yang disertai dengan rasa lemah dan lelah.

Perubahan dopamine menjadi noradrenalin membutuhkan vitamin C. Vitamin C berperan dalam perubahan triptofan menjadi 5-hidroksitriptofan dan pembawa saraf serotonin. Vitamin C juga berperan dalam hidroksilasi berbagai steroid di dalam jaringan adrenal. Konsentrasi vitamin C di dalam kelenjar adrenal menurun

bila aktivitas hormone adrenal meningkat. Dalam keadaan stress emosional, psikologis atau fisik, ekskresi vitamin C melalui urin meningkat. Vitamin C diperlukan untuk oksidasi fenilalanin dan tirosin dan perubahan folasin menjadi asam tetrahidrofolat.

3) Absorpsi dan Metabolisme Besi

Vitamin C mereduksi besi feri menjadi fero dalam usus halus sehingga mudah diabsorpsi. Vitamin C menghambat pembentukan hemosiderin yang sukar dimobilisasi untuk membebaskan besi bila diperlukan. Absorpsi besi dalam bentuk nonhem meningkat empat kali lipat bila ada vitamin C. Vitamin C berperan dalam memindahkan besi dari transferrin di dalam plasma ke ferritin hati.

4) Absorpsi Kalsium

Vitamin C juga membantu absorpsi kalsium dengan menjaga agar kalsium berada dalam bentuk larutan.

5) Mencegah Infeksi

Vitamin C meningkatkan daya tahan terhadap infeksi, kemungkinan karena pemeliharaan terhadap membran mukosa atau pengaruh terhadap fungsi kekebalan.

6) Mencegah Kanker dan Penyakit Jantung

Vitamin C dikatakan dapat mencegah dan menyembuhkan kanker, kemungkinan karena vitamin C dapat mencegah pembentukan nitrosamine yang bersifat karsinogenik. Vitamin C diduga dapat menurunkan taraf trigliserida serum tinggi yang berperan dalam terjadinya penyakit jantung (Almatsier, 2016).

3. Kekurangan dan Kelebihan Vitamin C

Tanda-tanda awal kekurangan vitamin C antara lain lelah, lemah, sariawan, skorbut, napas pendek, kejang otot, tulang, otot

dan persendiaan sakit serta kurang nafsu makan, kulit menjadi kering, kasar dan gatal, warna merah kebiruan di bawah kulit, perdarahan gusi, kedudukan gigi menjadi longgar, mulut dan mata kering dan rambut rontok. Di samping itu luka sukar sembuh, terjadi anemia, kadang-kadang jumlah sel darah putih menurun, serta depresi dan timbul gangguan saraf. Gangguan saraf dapat terjadi berupa hysteria, depresi diikuti oleh gangguan psikonomotor.

Kelebihan vitamin C dari makanan tidak menimbulkan gejala karena vitamin C akan dibuang melalui air kemih. Tetapi konsumsi suplemen vitamin C secara berlebihan setiap harinya akan menimbulkan hiperoksaluria bahkan risiko batu ginjal. Risiko batu ginjal dengan suplemen vitamin C dosis tinggi kemungkinan rendah terjadi, namun hal ini dapat terjadi dengan seseorang yang mempunyai kecenderungan untuk pembentukan batu ginjal (Almatsier, 2016).

4. Sumber Vitamin C

Vitamin C umumnya hanya terdapat di dalam pangan nabati, yaitu sayur dan buah terutama yang asam, seperti jeruk, nenas, rambutan, jambu, dan pepaya. Vitamin C juga banyak terdapat di dalam sayuran daun-daunan.

Tabel 1. Kandungan Vitamin C Dalam Beberapa Bahan Makanan

Bahan makanan	Mg	Bahan makanan	mg
Daun melinjo	182	Daun katuk	164
Daun singkong	103	Daun papaya	140
Sawi	102	Kol kembang	69
Melinjo	100	Jambu monyet	197

Jambu biji	87	Jeruk	49
Rambutan	58	Pepaya	78
Nenas	22	Matoa	54

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009.

5. Kebutuhan Vitamin C

Pada perempuan usia 13-15 tahun membutuhkan vitamin C 65 mg/hari (AKG, 2013).

C. Vitamin B₁₂

1. Definisi Vitamin B₁₂

Vitamin B₁₂ atau kobalamin merupakan molekul terbesar yang kompleks dan mengandung mineral kobalt mirip dengan besi terikat dalam hemoglobin atau magnesium dalam klorofil (Winarno, 1997). Vitamin ini menyerupai bentuk yang berbeda-beda dalam serum dan jaringan. Vitamin B₁₂ secara perlahan-lahan dapat rusak oleh larutan asam. Alkali, sinar dan zat-zat pengoksidasi atau pereduksi. Vitamin B₁₂ larut dalam air dan membentuk Kristal-kristal yang berwarna merah. Warna merah ini disebabkan karena adanya mineral kobalt dalam molekul. Satu kilogram Kristal vitamin B₁₂ setara dengan 1 UPS unit dari ekstrak murni hati. Kurang lebih 70% aktivitas vitamin B₁₂ akan dapat dipertahankan selama proses pemasakan. Vitamin B₁₂ adalah faktor ekstrinsik dalam makanan yang sangat berperan dalam mencegah penyakit *Pernicious anemia* (Almatsier, 2016).

2. Fungsi Vitamin B₁₂

Vitamin B₁₂ diperlukan untuk mengubah folat menjadi bentuk aktif dan dalam keadaan normal vitamin B₁₂ diperlukan untuk metabolisme sel terutama dalam saluran pencernaan, dalam sumsum tulang, dalam jaringan saraf serta diperlukan untuk sel-sel

pertumbuhan. Vitamin B₁₂ juga berperan dalam metabolisme lemak, protein (Piliang dkk, 2006). Dalam sumsum tulang koenzim vitamin B₁₂ sangat diperlukan untuk sintesis DNA. Bila DNA tidak diproduksi, *erthroblast* tidak membelah diri tetapi membesar menjadi *megablast* yang kemudian masuk ke dalam sirkulasi darah (Winarno, 1997).

3. Kekurangan dan Kelebihan Vitamin B₁₂

Gagalnya absorpsi vitamin B₁₂ oleh karena tidak tersedianya faktor intrinsik sekresi lambung, akan mengakibatkan terjadinya defisiensi vitamin B₁₂ (Piliang dkk, 2006). Kekurangan Vitamin B₁₂ menimbulkan dua jenis sindroma. Gangguan sintesis DNA menyebabkan gangguan perkembangbiakan sel-sel, terutama sel-sel yang cepat membelah. Sel-sel membesar (megaloblastosis), terutama prekursor sel-sel darah merah dalam sumsum tulang, dan sel-sel penyerap pada permukaan usus. Megaloblastosis menyebabkan anemia megaloblastik, glositis, serta gangguan saluran cerna berupa gangguan absorpsi dan rasa lemah.

Sindroma kedua berupa gangguan saraf yang menunjukkan degenerasi otak, saraf mata, saraf tulang belakang dan saraf perifer. Tanda-tandanya adalah mati rasa, semutan, kaki terasa panas, kaku dan rasa lemah pada kaki.

Tidak adanya gangguan akibat kelebihan vitamin B₁₂ dan tidak menunjukkan kegunaannya (Almatsier, 2016).

4. Sumber Vitamin B₁₂

Vitamin B₁₂ ditemukan dalam bahan makanan asal protein hewani. Hati dan ginjal merupakan sumber yang kaya akan vitamin B₁₂. Susu segar, telur, ikan, keju, dan daging merupakan bahan makanan yang cukup mengandung vitamin B₁₂. Susu yang dipasteurisasi dan dievaporasi telah kehilangan vitamin B₁₂

sebanyak 40-90% vitamin B₁₂. Vitamin B₁₂ dalam sayuran ada bila terjadi pembusukan atau pada sintesis bakteri.(Piliang dkk, 2006).

Tabel 2. Kandungan Vitamin B₁₂ Dalam Beberapa Bahan Makanan

Bahan makanan	µg	Bahan makanan	µg
Hati sapi	52,7	Hati ayam	27,9
Ginjal	16,3	Jantung	13,3
Keju	1	Kuning telur	6
Daging sapi	1,4	Ikan bandeng	3,4
Susu sapi segar	0,4	Ayam	0,4

Sumber: Food Composition for Use in East Asia, FAO, 1972 dalam Almatsier, 2016.

5. Kebutuhan Vitamin B₁₂

Pada perempuan usia 13-15 tahun membutuhkan vitamin B₁₂ 2,4 mcg/hari (AKG, 2013).

D. Asam Folat

1. Definisi Asam Folat

Vitamin B₉ atau asam folat adalah komponen kristal berwarna kuning yang larut dalam air (Piliang dkk, 2006). Folasin dan folat adalah nama generik sekelompok ikatan yang secara kimiawi dan gizi sama dengan asam folat. Ikatan-ikatan ini berperan sebagai koenzim dalam transportasi pecahan-pecahan karbon-tunggal dalam metabolisme asam amino dan sintesis asam nukleat. Sebagai asam bebas, asam folat tidak larut dalam air dingin namun sebagai garam natrium dapat lebih larut. Sebanyak 50%-95% folat hilang karena pemasakan dan pengolahan (Almatsier, 2016).

Berbagai bentuk atau jenis asam folat digunakan dalam tubuh. Pembuangan melalui feses dan urin biasanya lebih banyak daripada yang dikonsumsi. Ini merupakan bukti bahwa asam folat juga disintesis dalam saluran pencernaan. Sebagian besar asam folat disimpan dalam hati. Perubahan dari asam folat menjadi folasin (asam folinat) terjadi dalam hati. Asam folinat merupakan bentuk aktif dari asam folat (Winarno, 1997).

2. Fungsi Asam Folat

Fungsi utama koenzim folat (THFA) adalah mentransfer 1 unit atom karbon dalam metabolisme untuk sintesis DNA, RNA, beberapa asam amino dan asam nukleat. Asam folat dibutuhkan untuk pembentukan sel darah merah dan sel darah putih dalam sumsum tulang belakang serta proses pematangannya (*Maturasi*) (Almatsier, 2016).

3. Kekurangan dan Kelebihan Asam Folat

Kekurangan asam folat akan mengganggu sintesis DNA dan akibatnya terjadi perubahan dalam morfologi inti sel terutama sel-sel epitel lambung dan usus, vagina, dan serviks rahim. Kekurangan folat menghambat pertumbuhan, menyebabkan anemia megaloblastik dan gangguan darah lain, peradangan lidah (*glositis*) dan gangguan saluran cerna.

Kekurangan folat dapat terjadi karena kurangnya konsumsi, terganggunya absorpsi, kebutuhan metabolisme yang meningkat akan vitamin ini atau pada pembelahan sel yang berjalan sangat cepat, pengaruh obat-obatan dan kecanduan alkohol.

Pada penyakit kronis akibat defisiensi folat biasanya diberikan suplemen asam folat sebanyak 1 mg sehari. Keracunan akibat kelebihan asam folat jarang terjadi (Almatsier, 2016).

4. Sumber Asam Folat

Folat terdapat luas di dalam bahan makanan terutama dalam bentuk poliglutamat. Folat terutama terdapat di dalam sayuran hijau, hati, daging tanpa lemak, sereal utuh, biji-bijian, kacang-kacangan, dan jeruk. Vitamin C yang ada dalam jeruk menghambat kerusakan folat. Bahan makanan yang tidak banyak mengandung folat adalah susu, telur, umbi-umbian, dan buah kecuali jeruk.

Tabel 3. Kandungan Asam Folat Dalam Beberapa Bahan Makanan

Bahan makanan	µg	Bahan makanan	µg
Hati ayam	1128	Hati sapi	250
Rumput laut kering	4700	Asparagus	109
Bayam	134	Kacang merah	180
Kacang kedelai	210	Kacang hijau	121
Daun selada	88,8	Kepiting	56
Gandum	49	Jeruk mandarin	5,1

Sumber: Food Composition for Use in East Asia, FAO, 1972 dalam Almatsier, 2016.

5. Kebutuhan Asam Folat

Pada perempuan usia 13-15 tahun membutuhkan asam folat 400 mcg/hari (AKG,2013).

E. Kadar Hemoglobin

1. Definisi Hemoglobin

Hemoglobin (Hb) adalah metode yang biasa digunakan untuk menetapkan prevalensi anemia. Hemoglobin (Hb) merupakan senyawa pembawa oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh dan membawa kembali karbondioksida dari seluruh sel ke

paru-paru untuk dikeluarkan dari tubuh (Siahaan, 2013). Warna merah pada darah disebabkan oleh kandungan hemoglobin (Hb) yang merupakan susunan protein yang kompleks terdiri dari protein, globulin dan satu senyawa bukan protein yang disebut heme.

2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kadar Hb

Faktor-faktor yang mempengaruhi kadar Hb diantaranya karena rendahnya asupan zat besi. Rendahnya asupan zat besi, disebabkan kurangnya konsumsi bahan makanan yang merupakan sumber zat besi. Asupan dan serapan yang adekuat dapat dicapai dengan mengupayakan konsumsi bahan makanan yang dapat meningkatkan asupan terhadap zat besi. Untuk mencegah atau mengatasi kekurangan zat besi, perlu ditingkatkan kualitas makanan yang dikonsumsi (Nasution dkk, 2016).

3. Cara Menilai Kadar Hemoglobin

Pemeriksaan kadar hemoglobin dilakukan dengan alat *Digital Easy Touch*.

Pengambilan darah dapat dilakukan sebagai berikut :

- a) Alat
 1. *Pen lanset*
 2. *Digital easy touch*
 3. *Strip*
- b) Bahan
 1. Alkohol
- c) Prosedur kerja
 1. *Digital easy touch* dinyalakan dengan menekan tombol ON.
 2. Jari pada lengan sebelah kiri dibersihkan dengan menggunakan alkohol.
 3. Darah sampel diambil dengan menggunakan lanset.

4. Darah yang dikeluarkan diletakkan di atas *strip* kemudian di masukkan ke dalam alat *digital easy touch*.
5. Di tunggu beberapa saat, hingga alat *digital easy touch* akan menampilkan kadar hemoglobin dalam bentuk angka.
6. Perlakuan yang sama untuk sampel selanjutnya, dengan lanset dan strip yang berbeda setiap sampel.
7. Pengambilan darah dilakukan oleh tenaga analis kesehatan.

Tabel 4. Batas Normal Kadar Hemoglobin Setiap Kelompok Umur dan Jenis Kelamin

Kelompok	Umur	Hb (gr/100ml)
Anak	6 – 24 bulan	11,0
	5 – 11 tahun	11,5
	12 – 14 tahun	12,0
Dewasa	Laki-laki > 14 tahun	13,0
	Wanita > 14 tahun	12,0

Sumber: Supariasa, 2016

F. Hubungan Asupan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin

Hasil penelitian Pradanti, dkk tahun 2015 di SMP Negeri 3 Brebes subjek siswi kelas VIII menyatakan bahwa ada hubungan asupan vitamin C dengan kadar hemoglobin terjadi akibat asupan makanan sumber vitamin C yang kurang. Remaja putri dan perempuan dewasa kehilangan darah dalam jumlah banyak, akibat menstruasi. Vitamin C bertindak sebagai *enhancer* yang kuat dalam mereduksi ion ferri menjadi ion ferro, sehingga mudah diserap dalam pH lebih tinggi dalam duodenum dan usus halus.

G. Hubungan Asupan Vitamin B₁₂ dengan Kadar Hemoglobin

Vitamin B₁₂ dikenal sebagai penjaga nafsu makan dan mencegah terjadinya anemia (kurang darah) dengan membentuk sel darah merah. Karena fungsinya dalam pembentukan sel, maka

defisiensi vitamin B₁₂ bisa mengganggu pembentukan sel darah merah, sehingga menimbulkan kekurangan jumlah sel darah merah yang mengakibatkan terjadinya anemia.

Vitamin B₁₂ sama pentingnya dengan mineral besi yang bersama-sama berfungsi sebagai bahan pembentukan darah merah. Kekurangan vitamin ini tidak hanya memicu anemia juga dapat mengganggu sistem saraf.

Vitamin B₁₂ harus dikonsumsi setiap hari agar tidak terjadi kekurangan yang dapat mengganggu fungsi normal tubuh. Vitamin B₁₂ bisa disimpan dalam tubuh (hati dan ginjal), dan hanya dibutuhkan tubuh dalam jumlah sedikit (Fitrah dkk, 2011).

H. Hubungan Asupan Asam Folat dengan Kadar Hemoglobin

Hasil penelitian Suyardi, dkk tahun 2009 di Tangerang, Banten subjek tenaga kerja wanita menyatakan bahwa ada hubungan asupan vitamin asam folat dengan anemia terjadi akibat asupan yang kurang atau karena bahan makanan sumber asam folat seperti sayuran berdaun hijau umumnya rusak akibat proses pemasakan. Asam folat memegang peranan penting untuk hemopoiesis normal yaitu pada proses pembentukan DNA dalam pembentukan sel baru seperti produksi sel darah merah.

I. Pengukuran Konsumsi Pangan dengan Metode *Food Recall* 24 Jam

1. Definisi Metode *Food Recall* 24 Jam

Metode *Food recall* 24 jam adalah salah satu metode yang dilakukan dengan mencatat jenis dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi selama 24 jam yang lalu untuk menilai asupan gizi individu, kelompok, dan masyarakat. Dalam metode ini, sampel menceritakan semua yang dimakan dan diminum selama 24 jam yang lalu. Biasanya dimulai sejak ia bangun pagi kemarin sampai

dia istirahat tidur malam harinya atau dapat dimulai dari waktu saat dilakukan wawancara mundur ke belakang sampai 24 jam penuh.

Dengan *recall* 24 jam data yang diperoleh cenderung lebih bersifat kualitatif. Oleh karena itu, untuk mendapatkan data kuantitatif, maka jumlah konsumsi makanan individu ditanyakan secara teliti dengan menggunakan alat URT seperti sendok, gelas, piring, dan lain-lain. *Recall* 24 jam dilakukan berulang-ulang dengan hari yang tidak berturut-turut. (Supariasa dkk, 2016).

2. Prosedur Metode *Food Recall* 24 Jam

- a. Melakukan *facing* dengan sampel yang bertujuan untuk mengenal sampel lebih dekat. Dengan mengajukan salam perkenalan dan memulai percakapan tentang siapa pewawancara dan menjelaskan maksud melakukan recall tersebut kepada sampel.
- b. Menanyakan waktu makan sampel mulai dari bangun tidur dipagi hari kemarin hingga menjelang tidur di malam hari.
- c. Setelah sampel selesai menyebutkan waktu makannya kemarin dalam sehari, lalu menanyakan menu makanan atau minuman apa saja yang dikonsumsi. Biarkan sampel bercerita tentang makanan dan minuman yang telah ia konsumsi kemarin dalam sehari. (pewawancara mencatat apa yang disebutkan sampel).
- d. Melakukan *review*, yaitu pewawancara mengulang kembali apa yang telah disebutkan sampel tentang menu makanan dan minuman yang telah dikonsumsi kemarin dalam sehari. Hal ini dilakukan untuk memastikan apakah sudah sesuai dengan yang diucapkan sampel dengan yang dicatat pewawancara dan juga untuk memastikan apakah sampel ada melupakan sesuatu menu yang dikonsumsi kemarin.
- e. Menanyakan bahan apa saja yang terdapat dalam menu tersebut. Biarkan sampel bercerita hingga selesai. Jika

sampel tidak mengetahui bahannya, maka pewawancara membantu memberikan referensi lokal tentang komposisi makanan dan resep makanan.

- f. Melakukan *review* lagi untuk mendapatkan hasil yang maksimal.
- g. Jika semua bahan makanan telah dicatat, tanyakan berat makanan dengan pendekatan URT. Pewawancara menggunakan *food photograph* dan *food utensil*. Lakukan persamaan persepsi tentang ukuran porsi.
- h. Jika semua berat makanan (gram) telah dicatat, selanjutnya tanyakan kepada sampel apakah ia mengkonsumsi suplemen.
- i. Melakukan *review* dari awal hingga akhir agar hasilnya sesuai.
- j. Menyampaikan salam dan ucapan terimakasih.
- k. Menganalisis bahan makanan ke dalam zat gizi dengan menggunakan program Nutrisurvey (Sirajuddin dkk, 2014).

3. Kelebihan Metode *Food Recall* 24 Jam

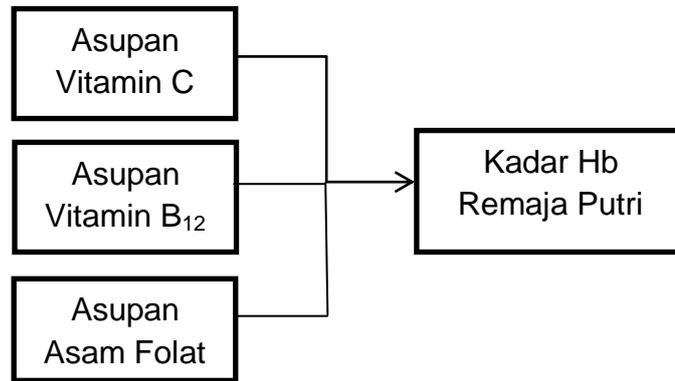
- a. Mudah dilaksanakan dan tidak terlalu membebani sampel.
- b. Biaya relatif murah, karena tidak memerlukan peralatan khusus dan tempat yang luas untuk wawancara.
- c. Cepat, sehingga dapat mencakup banyak sampel.
- d. Dapat dilakukan untuk sampel yang buta huruf.
- e. Dapat memberikan gambaran nyata yang benar-benar dikonsumsi individu sehingga dapat dihitung *intake* zat gizi sehari (Sirajuddin dkk, 2014).

4. Kekurangan Metode *Food Recall* 24 Jam

- a. Tidak dapat menggambarkan asupan makanan sehari-hari, bila hanya dilakukan *recall* satu hari.
- b. Ketepatannya sangat tergantung pada daya ingat sampel.

- c. *The flat slope syndrome*, yaitu kecenderungan bagi sampel yang kurus untuk melaporkan konsumsinya lebih banyak (*over estimate*) dan bagi sampel yang gemuk cenderung melaporkan lebih sedikit (*under estimate*).
- d. Membutuhkan tenaga atau petugas yang terlatih dan terampil dalam menggunakan alat-alat bantu URT dan ketepatan alat bantu yang dipakai menurut kebiasaan masyarakat.
- e. Sampel harus diberi motivasi dan penjelasan tentang tujuan dari penelitian.
- f. *Recall* jangan dilakukan pada saat panen, hari pasar, hari akhir pekan, selamatan, dll (Sirajuddin dkk, 2014).

J. Kerangka Konsep



Gambar 1. Kerangka konsep

Pada penelitian hubungan asupan vitamin C, vitamin B₁₂, asam folat dengan kadar Hb remaja putri kelas VIII di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam, yang menjadi variable bebas yaitu asupan vitamin C, vitamin B₁₂ dan asam folat sedangkan kadar hemoglobin remaja putri merupakan variable terikat.

K. Definisi Operasional

Tabel 5. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Pengukuran
1	Asupan Vitamin C	Jumlah asupan Vitamin C yang dikonsumsi oleh remaja putri, meliputi makan pagi, siang, malam, serta makanan selingan yang diperoleh melalui wawancara dengan metode food recall 24 jam selama 3 hari tidak berturut-turut.	Vitamin C : ... mg Skala : Rasio
2	Asupan Vitamin B ₁₂	Jumlah asupan Vitamin B ₁₂ yang dikonsumsi oleh remaja putri, meliputi makan pagi, siang, malam, serta makanan selingan yang diperoleh melalui wawancara dengan metode food recall 24 jam selama 3 hari tidak berturut-turut.	Vitamin B ₁₂ : ... mcg Skala : Rasio
3	Asupan Asam Folat	Jumlah asupan Asam Folat yang dikonsumsi oleh remaja putri, meliputi makan pagi, siang, malam, serta makanan selingan yang diperoleh melalui	Asam Folat : ... mcg Skala : Rasio

		wawancara dengan metode food recall 24 jam selama 3 hari tidak berturut-turut.	
4	Kadar Hb	Pengambilan darah pada remaja putri untuk melakukan pemeriksaan kadar Hb dengan menggunakan alat <i>digital easy touch</i> diklasifikasikan menjadi : - Anemia : < 12g/dL - Tidak Anemia : ≥12 g/dL	Kadar Hb : ... gr/dl Skala : Ordinal

L. Hipotesis

- Ha₁ : Ada hubungan asupan vitamin C dengan kadar Hb remaja putri kelas VIII di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam
- Ha₂ : Ada hubungan asupan vitamin B₁₂ dengan kadar Hb remaja putri kelas VIII di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam
- Ha₃ : Ada hubungan asupan asam folat dengan kadar Hb remaja putri kelas VIII di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada remaja putri kelas VIII di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam. Survey pendahuluan telah dilakukan pada bulan Oktober 2018, sedangkan pengumpulan data penelitian dilakukan selama tiga hari yaitu pada tanggal 29 Januari, 15 Februari, dan 8 Maret 2019.

B. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini bersifat observasional dengan rancangan penelitian *Cross Sectional*, yaitu asupan vitamin C, vitamin B₁₂, asam folat sebagai variable bebas dan kadar Hb sebagai variable terikat pada remaja putri kelas VIII di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam yang dilakukan secara bersamaan dan dalam jangka waktu yang sama (Rachmat, 2015).

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah seluruh siswi kelas VIII di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam yang berjumlah 140 siswi.

2. Sampel

Sampel pada penelitian ini diambil dengan cara *Simple Random Sampling* yang memenuhi kriteria adalah siswi kelas VIII di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam yang berjumlah 9 kelas.

$$n = \frac{N}{1 + N d^2}$$

Keterangan : n = besar sampel

d = presisi 0,1

N = jumlah populasi

Maka jumlah seluruh sampel menurut rumus :

$$n = \frac{140}{1+(140)(0,1)^2}$$

$$n = \frac{140}{1+1,4}$$

$$n = \frac{140}{2,4}$$

$$n = 58,3 = 58 \text{ orang}$$

Kriteria sampel adalah :

1. Bersedia menjadi sampel yang diteliti.
2. Dapat diajak berkomunikasi dengan baik.
3. Bersedia menandatangani surat persetujuan menjadi subjek penelitian
4. Tidak dalam keadaan menstruasi
5. Bersedia diambil darahnya untuk pemeriksaan kadar hemoglobin

D. Jenis dan Cara Pengumpulan Data

1. Jenis Data

Pada penelitian ini jenis data yang dikumpulkan meliputi data primer dan data sekunder baik yang diperoleh secara langsung maupun melalui pencatatan data dari sumber kedua.

2. Cara Pengumpulan Data

a. Pra Penelitian

- 1) Mencari referensi dari jurnal yang terkait dengan masalah yang akan diteliti.
- 2) Menentukan lokasi penelitian.
- 3) Melakukan pertemuan dengan Kepala Sekolah SMP Negeri 3 Lubuk Pakam untuk meminta izin agar bersedia menyediakan tempat dan menjadikan sampel, serta

menjelaskan apa manfaat dan tujuan penelitian dilaksanakan.

- 4) Menentukan sampel sesuai dengan kriteria yang sebelumnya telah ditetapkan.
- 5) Menentukan waktu/jadwal penelitian

b. Penelitian

Pada saat penelitian, peneliti dibantu oleh enumerator berjumlah 4 orang yang merupakan 2 mahasiswa semester VI Prodi D-III Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan dan 2 mahasiswa semester VIII Prodi D-IV Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Medan. Sebelum dilakukan pengumpulan data, seluruh enumerator terlebih dahulu diberi pengarahan tentang tujuan penelitian dan hal-hal apa saja yang akan dilakukan selama penelitian. Untuk pengumpulan data kadar hemoglobin dibantu oleh satu orang mahasiswa analis dari Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Analis Semester VI yang mengambil darah dengan alat *digital easy touch* untuk melihat kadar Hemoglobin. Adapun data-data yang dikumpulkan berhubungan dengan penelitian yang meliputi :

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari objek yaitu remaja putri. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan mengisi form yang sudah disediakan dan observasi langsung ke lokasi penelitian. Data primer menyangkut :

- a) Data identitas sampel meliputi nama, tanggal lahir, umur, alamat.
- b) Data asupan Vitamin C, Vitamin B₁₂ dan Asam Folat diperoleh dengan menggunakan teknik wawancara

menggunakan form *food recall* 24 jam selama 3 kali tidak berturut-turut.

Cara melakukan *food recall* 24 jam adalah sebagai berikut :

- 1) Melakukan *facing* dengan sampel yang bertujuan untuk mengenal sampel lebih dekat. Dengan mengajukan salam perkenalan dan memulai percakapan tentang siapa pewawancara dan menjelaskan maksud melakukan recall tersebut kepada sampel.
- 2) Menanyakan waktu makan sampel mulai dari bangun tidur dipagi hari kemarin hingga menjelang tidur dimalam hari.
- 3) Setelah sampel selesai menyebutkan waktu makannya kemarin dalam sehari, lalu menanyakan menu makanan atau minuman apa saja yang dikonsumsi. Biarkan sampel bercerita tentang makanan dan minuman yang telah ia konsumsi kemarin dalam sehari. (pewawancara mencatat apa yang disebutkan sampel).
- 4) Melakukan *review*, yaitu pewawancara mengulang kembali apa yang telah disebutkan sampel tentang menu makanan dan minuman yang telah dikonsumsi kemarin dalam sehari. Hal ini dilakukan untuk memastikan apakah sudah sesuai dengan yang diucapkan sampel dengan yang dicatat pewawancara dan juga untuk memastikan apakah sampel ada melupakan sesuatu menu yang dikonsumsi kemarin.
- 5) Menanyakan bahan apa saja yang terdapat dalam menu tersebut. Biarkan sampel bercerita hingga selesai. Jika sampel tidak mengetahui bahannya, maka pewawancara membantu memberikan referensi

lokal tentang komposisi makanan dan resep makanan.

- 6) Melakukan *review* lagi untuk mendapatkan hasil yang maksimal.
 - 7) Jika semua bahan makanan telah dicatat, tanyakan berat makanan dengan pendekatan URT. Pewawancara menggunakan *food photograph* dan *food utensil*. Lakukan persamaan persepsi tentang ukuran porsi.
 - 8) Jika semua berat makanan (gram) telah dicatat, selanjutnya tanyakan kepada sampel apakah ia mengkonsumsi suplemen.
 - 9) Melakukan *review* dari awal hingga akhir agar hasilnya sesuai.
 - 10) Menyampaikan salam dan ucapan terimakasih.
 - 11) Menganalisis bahan makanan ke dalam zat gizi dengan menggunakan program Nutrisurvey (Sirajuddin dkk, 2014).
- c) Data kadar hemoglobin
- Kadar Hemoglobin darah dikumpulkan dengan melakukan pemeriksaan darah dengan menggunakan alat *digital easy touch*. Pengambilan darah dilakukan pada bulan Januari 2019 oleh tenaga analis kesehatan. Pemeriksaan kadar hemoglobin dilakukan pada pagi hari di sekolah.
- Prosedur pemeriksaan kadar hemoglobin adalah :
- 1) *Digital easy touch* dinyalakan dengan menekan tombol ON.
 - 2) Jari pada lengan sebelah kiri dibersihkan dengan menggunakan alkohol.
 - 3) Darah sampel diambil dengan menggunakan lanset.

- 4) Darah yang dikeluarkan diletakkan di atas *strip* kemudian di masukkan ke dalam alat *digital easy touch*.
- 5) Di tunggu beberapa saat, hingga alat *digital easy touch* akan menampilkan kadar hemoglobin dalam bentuk angka.
- 6) Perlakuan yang sama untuk sampel selanjutnya, dengan lanset dan strip yang berbeda setiap sampel.

2. Data Sekunder

Data yang diperoleh dengan mencatat data-data yang berkaitan dengan penelitian, meliputi gambaran umum tempat penelitian yang diperoleh dari sekolah dan nama-nama siswi kelas VIII di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam.

c. Pasca Penelitian

- 1) Mendiskusikan hasil penelitian kepada kepala sekolah dan staff pengajar di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam.
- 2) Memberikan konseling pada remaja putri agar semakin terpapar tentang anemia dan asupan makanan yang dapat mencegah kejadian anemia.

E. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Data yang diperoleh diolah menggunakan komputer dan melalui tahapan-tahapan proses yang dimulai secara *Editing, Coding, Data Entry, Cleaning Data*, Tabulasi Data.

a. Data Asupan Vitamin C, Vitamin B₁₂, Asam Folat

Data hasil *food recall* 24 jam selama 3 hari tidak berturut turut, selanjutnya dimasukkan ke dalam program *nutrisurvey* untuk melihat besar asupan vitamin C, vitamin B₁₂, dan asam folat yang dikonsumsi oleh sampel per harinya. Membuat

perbandingan besar asupan vitamin C, vitamin B₁₂, dan asam folat recall hari pertama, kedua, dan ketiga. Kemudian rata-ratakan setiap asupan vitamin C, Vitamin B₁₂ dan asam folat. Setelah mendapatkan rata-rata, maka bandingkan dengan AKG 2013 sesuai dengan golongan umur dan jenis kelamin. Sehingga didapat rumus seperti berikut :

$$Asupan = \frac{Rata - Rata Asupan}{Asupan sesuai AKG} \times 100\%$$

Menurut Supriasa tahun 2016 asupan dikategorikan menjadi :

- 1) Baik : $\geq 100\%$ AKG
- 2) Sedang : 80 – 99% AKG
- 3) Kurang : 70 – 80% AKG
- 4) Defisit : $< 70\%$ AKG

b. Data Kadar Hemoglobin

Pemeriksaan kadar hemoglobin dilakukan dengan menggunakan alat *digital easy touch*.

2. Analisis Data

a. Analisis Univariat

Analisis univariat ini dilakukan untuk menggambarkan masing-masing variabel, yaitu: nama, usia, asupan vitamin C, vitamin B₁₂, asam folat serta kadar hemoglobin dalam darah yang disajikan dalam distribusi frekuensi dan dianalisis berdasarkan persentase.

b. Analisis Bivariat

Dilakukan untuk melihat keeratan asupan vitamin C, vitamin B₁₂, asam folat dengan kadar hemoglobin remaja putri. Sebelum dilakukan analisis bivariat, maka masing-masing data dilakukan uji kenormalan data dengan uji *Kolmogorov Smirnov*.

Hasil uji dilakukan jika data asupan vitamin C, vitamin B₁₂ dan asam folat tidak berdistribusi normal $p\text{-value} < \alpha$, digunakan uji *Korelasi Rank Spearman* dan jika hasil uji asupan berdistribusi normal $p\text{-value} > \alpha$ digunakan uji *Korelasi Pearson*. Untuk mengetahui hubungan dua variabel disimbolkan dengan r , nilai r berkisar antara -1 s/d 1.

Untuk mengetahui keeratan hubungan dua variabel disimbolkan dengan nilai r :

$r = 0,001 - 0,25$ = tidak ada hubungan atau hubungan lemah

$r = 0,26 - 0,50$ = hubungan sedang

$r = 0,51 - 0,75$ = hubungan kuat

$r = 0,76 - 1,00$ = hubungan sangat kuat/sempurna

Kesimpulan dapat diambil jika hasil analisis nilai $p < \alpha$ (0,05) maka H_0 ditolak dan jika $p > \alpha$ (0,05) maka H_0 diterima.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Lokasi Penelitian

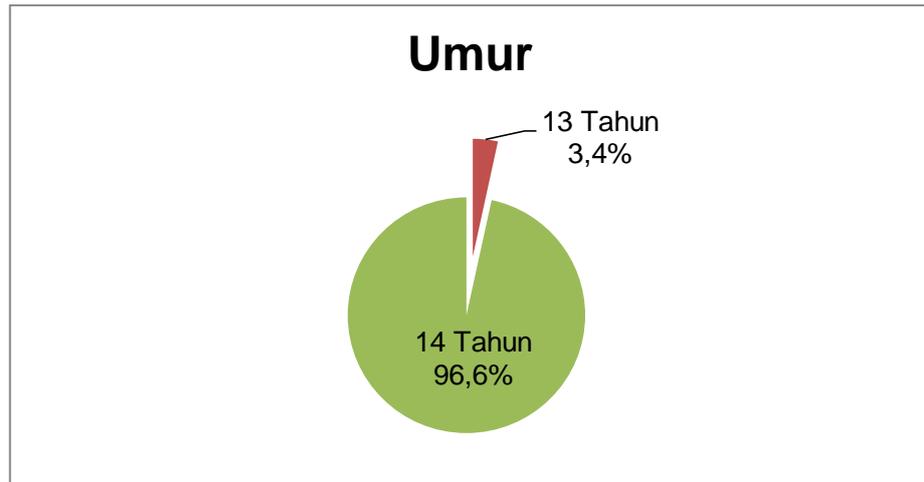
Sekolah SMP Negeri 3 merupakan salah satu sekolah yang terletak di Kecamatan Lubuk Pakam Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara. Memiliki luas area tanah 9713 m² dengan alamat lengkap di Jalan Setia Budi Gang Sunda Kecamatan Lubuk Pakam dan mempunyai nilai Akreditasi sekolah yaitu A. SMP Negeri 3 Lubuk Pakam mempunyai kelas atau ruangan belajar sebanyak 26 ruangan, terdiri dari 9 kelas VII, 9 kelas VIII dan 8 kelas IX. Jumlah keseluruhan siswa siswi yang ada di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam sebanyak 806 dan jumlah guru sebanyak 55 guru.

B. Gambaran Karakteristik Sampel

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam Kecamatan Lubuk Pakam Kabupaten Deli Serdang. Sampel dalam penelitian ini yakni remaja putri yang berusia 13-14 tahun yang ada di kelas VIII. Jumlah Sampel dalam penelitian ini adalah 58 orang. Karakteristik sampel meliputi jenis kelamin dan umur.

1. Umur

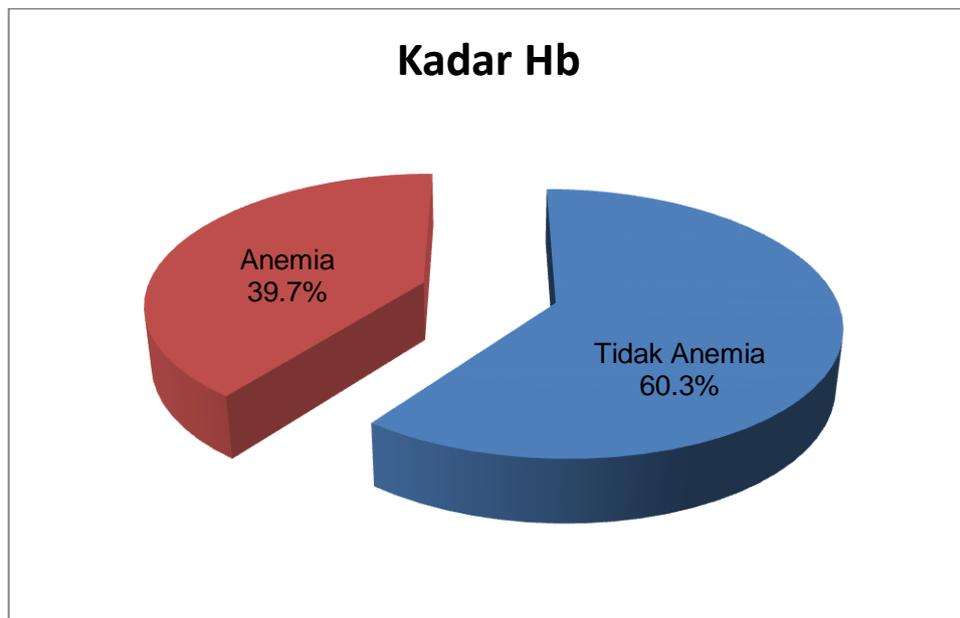
Karakteristik sampel menurut umur memberikan gambaran mengenai umur yang menjadi sampel dalam penelitian ini. Oleh karena itu dalam deskripsi karakteristik sampel menurut umur dapat disajikan sebagai berikut:



Gambar 2. Distribusi Sampel Berdasarkan Kelompok Umur

Dari gambar 2 karakteristik sampel berdasarkan umur diatas diperoleh umur 13 tahun sebanyak 2 orang (3,4%) dan umur 14 tahun sebanyak 56 orang (96,6%). Hal ini menunjukkan sebagian besar sampel terdapat pada umur 14 tahun.

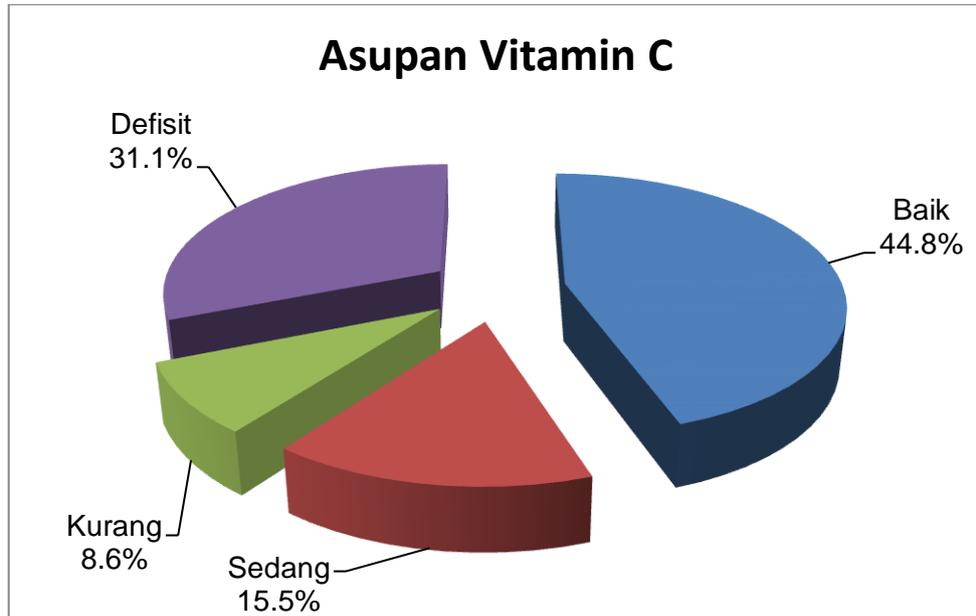
2. Kadar Hb



Gambar 3. Distribusi Sampel Berdasarkan Kadar Hb

Dari gambar 3 karakteristik sampel berdasarkan kadar Hb diatas diperoleh anemia sebanyak 23 orang (39.7%) dan tidak anemia sebanyak 35 orang (60.3%). Hal ini menunjukkan sebagian besar sampel tidak menderita anemia.

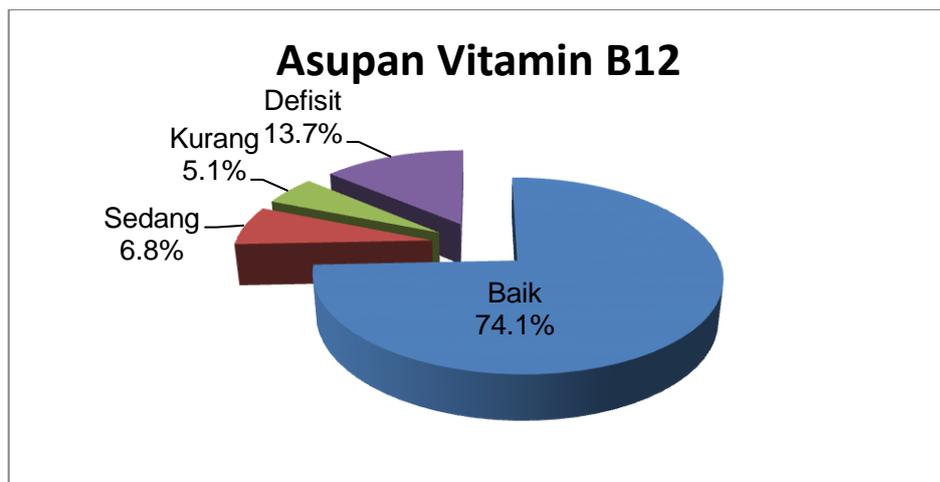
3. Asupan Vitamin C



Gambar 4. Distribusi Sampel Berdasarkan Asupan Vitamin C

Dari gambar 4 karakteristik sampel berdasarkan asupan vitamin C diatas diperoleh kategori baik sebanyak 26 orang (44.8%), kategori sedang sebanyak 9 orang (15.5%), kategori kurang sebanyak 5 orang (8.6%), dan kategori defisit sebanyak 18 orang (31.1%). Hal ini menunjukkan sebagian besar sampel terdapat pada kategori baik.

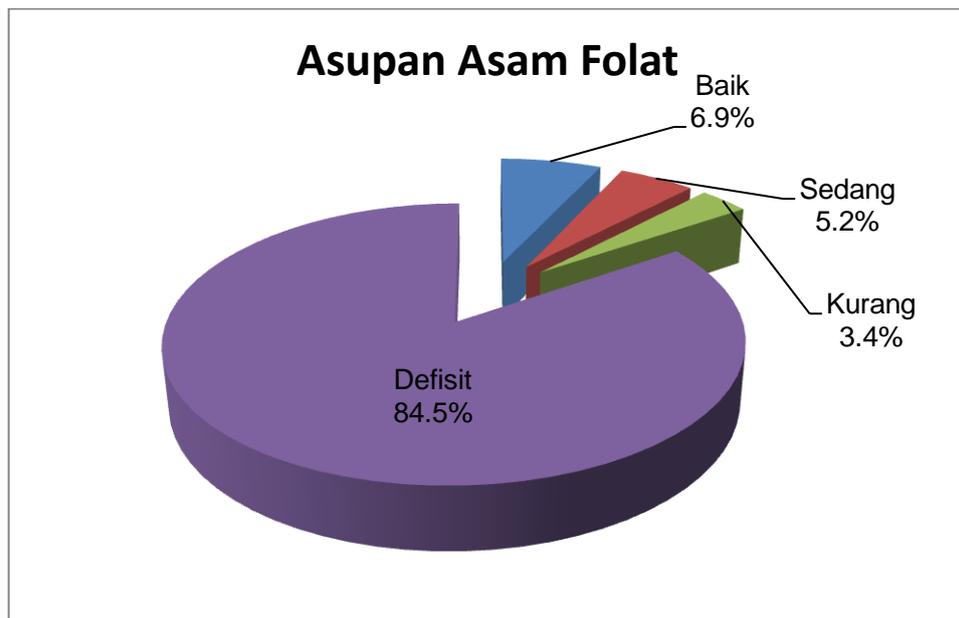
4. Asupan Vitamin B12



Gambar 5. Distribusi Sampel Berdasarkan Asupan Vitamin B12

Dari gambar 5 karakteristik sampel berdasarkan asupan vitamin B₁₂ diatas diperoleh kategori baik sebanyak 43 orang (74.1%), kategori sedang sebanyak 4 orang (6.8%), kategori kurang sebanyak 3 orang (5.1%), dan kategori defisit sebanyak 8 orang (13.7%). Hal ini menunjukkan sebagian besar sampel terdapat pada kategori baik.

5. Asupan Asam Folat



Gambar 6. Distribusi Sampel Berdasarkan Asupan Asam Folat

Dari gambar 6 karakteristik sampel berdasarkan asupan vitamin asam folat diatas diperoleh kategori baik sebanyak 4 orang (6.9%), kategori sedang sebanyak 3 orang (5.2%), kategori kurang sebanyak 2 orang (3.4%), dan kategori defisit sebanyak 49 orang (84.5%). Hal ini menunjukkan sebagian besar sampel terdapat pada kategori defisit.

C. Kadar Hemoglobin (Hb)

Hemoglobin (Hb) adalah metode yang biasa digunakan untuk menetapkan prevalensi anemia. Hemoglobin (Hb) merupakan senyawa pembawa oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh dan membawa kembali karbondioksida dari seluruh sel ke paru-paru untuk

dikeluarkan dari tubuh (Siahaan, 2013). Distribusi sampel berdasarkan kadar Hb dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 6. Kadar Hemoglobin (Hb)

	n	Minimum	Maximum	Rata-rata	Standar Deviasi
Hb	58	7.9	17,6	12,42	2.048

Dari tabel tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar sampel memiliki kadar Hb normal dengan rata-rata kadar Hb 12,42 gr/dL. Tetapi masih dijumpai kadar Hb dibawah normal standar WHO 2011 sebanyak 23 orang (39,7%). Rendahnya kadar Hb maka akan menyebabkan terjadinya anemia dan berakibat pada aktivitas tubuh dan daya ingat menurun. Anemia merupakan suatu keadaan jumlah sel darah merah atau jumlah Hb berada di bawah normal. Kurangnya produksi sel darah merah, maka berdampak pada terganggunya metabolisme Hb sehingga sel darah merah terhambat sampai ke seluruh tubuh (Muwakhidah, 2009).

Dari hasil pengecekan kadar Hb dengan menggunakan alat *digital easy touch* ditemukan remaja putri memiliki kadar Hb sangat rendah yaitu 7.9 g/dL. Hal ini harus ditindak lanjutin dikarenakan anemia pada remaja putri dapat berdampak panjang untuk dirinya dan juga untuk anak yang ia lahirkan kelak. Jika remaja putri terindikasi anemia maka dampak yang akan terjadi yaitu terganggunya pertumbuhan dan perkembangan, kelelahan, meningkatkan kerentanan terhadap infeksi karena system kekebalan tubuh yang menurun, menurunkan fungsi dan daya tahan tubuh, lebih rentan terhadap keracunan, terganggunya fungsi kognitif, sulit berkonsentrasi secara penuh dan dapat menghambat prestasi belajar remaja di sekolah.

Kadar Hb tinggi juga ditemukan pada remaja putri kelas VIII di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam yaitu 17,6 g/dL. Nilai Hb yang terlalu

tinggi disebabkan oleh peningkatan jumlah eritrosit atau sel darah merah. Kondisi ini termasuk ke dalam kondisi yang sangat jarang terjadi. Kadar Hb tinggi bisa juga menunjukkan bahwa ada kelainan pada tubuh. Pada saat Hb tinggi, berarti tubuh ada kemungkinan gangguan sumsum tulang, penggunaan obat yang tidak tepat, kanker, penyakit paru.

D. Asupan Vitamin C, Vitamin B₁₂, dan Asam Folat

Rata-rata nilai minimum dan maksimum asupan vitamin C, vitamin B₁₂ dan asam folat dapat dilihat pada table 6.

Tabel 7. Asupan Vitamin C, Vitamin B₁₂, dan Asam Folat

Zat Gizi	n	Minimum	Maksimum	Rata-rata	Kategori
Vit C	58	15,3	143,1	63,6	Baik
Vit B12	58	1,03	5,4	3,02	Baik
Asam Folat	58	97.43	555,9	201,4	Defisit

Tabel diatas menunjukkan bahwa nilai rata-rata asupan vitamin C pada sampel adalah 63,6 gr, dimana asupan Vitamin C tertinggi 143,1 gr dan asupan vitamin C terendah adalah 15 gr. Pada asupan Vitamin B₁₂ menunjukkan asupan rata-rata sebesar 3,02 mg dimana asupan vitamin B₁₂ tertinggi 5,4 mg dan asupan vitamin B₁₂ terendah 1,03 mg. Nilai rata-rata asupan asam folat adalah 201,4 mg dengan asupan tertinggi 555,9 mg dan asupan terendah 97,43 mg. Bila dibandingkan dengan AKG 2013 untuk golongan umur 19 – 64 tahun, maka nilai rata-rata asupan vitamin C tergolong baik, nilai rata-rata asupan vitamin B₁₂ tergolong Baik, dan nilai rata-rata asupan asam folat tergolong rendah.

Asupan zat gizi berperan dalam pembentukan sel darah merah. Asupan zat gizi yang tidak mencukupi dapat mengggngu

pembentukan sel darah merah. Terganggunya pembentukan sel darah merah, bisa disebabkan oleh makanan yang dikonsumsi kurang mengandung zat gizi terutama zat gizi penting seperti besi, asam folat, vitamin B₁₂, protein dan vitamin C (Zarianis, 2006).

Dari hasil wawancara food recall 24 jam, bahan makanan yang sering dikonsumsi sampel berupa makanan yang bersumber dari ikan, ayam, tempe, dan juga sampel menyukai minuman jus yang berasal dari buah-buahan. Bahan makanan tersebut merupakan sumber vitamin B₁₂ dan vitamin C terutama pada tempe dan buah-buahan. Makanan yang paling tidak sering dikonsumsi sampel ialah sayuran hijau, hati sapi, hati ayam. Hal ini menyebabkan kebanyakan dari sampel memiliki asupan asam folat yang defisit, dikarenakan sayuran hijau, hati sapi dan hati ayam merupakan sumber dari asam folat.

E. Hubungan Asupan Vitamin C dengan Kadar Hb

Vitamin C merupakan zat gizi mikro yang berperan dalam proses penyerapan zat besi. Vitamin C dapat terserap sangat cepat dari alat pencernaan tubuh kita masuk ke dalam saluran darah dan dibagikan ke seluruh jaringan tubuh (Winarno, 1997). Hubungan asupan vitamin C dengan kadar Hb dapat dilihat pada table 7.

Tabel 8. Asupan Vitamin C dengan Kadar Hb

Asupan Vitamin	n	R	p-value
C	58	0.417	0.001

Hasil uji statistik korelasi pearson didapat nilai $p = 0.001$ dan $r = 0.417$ artinya H_0 ditolak yang berarti ada hubungan yang bermakna antara asupan vitamin C dengan kadar Hb dan keeratan hubungan sedang, sedangkan arah hubungannya adalah positif. Sehingga dapat diketahui bahwa, semakin tinggi asupan vitamin C yang dikonsumsi maka akan semakin tinggi kadar Hb begitu pula sebaliknya.

Vitamin C bertindak sebagai *enhancer* yang kuat dalam mereduksi ion ferri menjadi ion ferro, sehingga mudah diserap dalam pH lebih tinggi dalam duodenum dan usus halus. Absorpsi besi dalam bentuk non hem meningkatkan empat kali lipat ada vitamin C. Vitamin C berperan dalam memindahkan besi dari transferrin di dalam plasma ke ferritin. Hal ini berpengaruh kepada peningkatan kadar Hb (Almatsier, 2016).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Chantia, dkk tahun 2015 dengan hasil p value 0,000 dan $r = 0,551$ dengan subjek siswi yang melihat tingkat kecukupan vitamin C. Vitamin C merupakan salah satu factor yang sangat berperan dalam peningkatan absorbs zat besi yang berpengaruh dalam peningkatan kadar Hb.

F. Hubungan Asupan Vitamin B12 dengan Kadar Hb

Vitamin B₁₂ atau kobalamin merupakan molekul terbesar yang kompleks dan mengandung mineral kobalt mirip dengan besi terikat dalam hemoglobin atau magnesium dalam kloforil (Winarno, 1997). Hubungan asupan vitamin B₁₂ dengan kadar Hb dapat dilihat pada table 8 :

Tabel 9. Asupan Vitamin B12 dengan Kadar Hb

Asupan Vitamin	n	R	p-value
B12	58	0.403	0.002

Hasil uji statistik korelasi pearson didapat nilai $p = 0.002$ dan $r = 0.403$ artinya Ho ditolak yang berarti ada hubungan yang bermakna antara asupan vitamin B12 dengan kadar Hb dan keeratan hubungan sedang, sedangkan arah hubungannya adalah positif. Sehingga dapat diketahui bahwa, semakin tinggi asupan vitamin B12 yang dikonsumsi maka akan semakin tinggi kadar Hb begitu pula sebaliknya.

Vitamin B12 berperan dalam pembentukan sel darah merah. Keberadaan vitamin ini lebih banyak ditemukan pada bahan pangan hewani dan penyerapannya lebih mudah dibandingkan vitamin B12

yang berasal dari bahan nabati. Pada pembentukan Hb, vitamin B12 membantu dalam proses metabolisme penyerapan Fe (Almatsier, 2016).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Siahaan, dkk tahun 2016 dengan subjek pengguna narkoba yang anemiayang memiliki $p = 0.014$ dan $r = 0.434$, yang sama dengan penelitian ini memiliki hubungan dengan keamatan sedang.

G. Hubungan Asupan Vitamin Asam Folat dengan Kadar Hb

Hubungan asupan asam folat dengan kadar Hb dapat dilihat pada table 9.

Tabel 10. Asupan Asam Folat dengan Kadar Hb

Asupan Asam Folat	n	R	p-value
	58	0.426	0.001

Hasil uji statistik korelasi pearson didapat nilai $p = 0.001$ dan $r = 0.426$ artinya H_0 ditolak yang berarti ada hubungan yang bermakna antara asupan vitamin asam folat dengan kadar Hb dan keamatan hubungan sedang, sedangkan arah hubungannya adalah positif. Sehingga dapat diketahui bahwa, semakin tinggi asupan asam folat yang dikonsumsi maka akan semakin tinggi kadar Hb begitu pula sebaliknya.

Folat juga disebut asam folat yang diperlukan untuk pembentukan sel darah merah dan pertumbuhan. Asam folat dapat diperoleh dengan mengkonsumsi sayuran berdaun hijau dan hati. Karena folat tidak disimpan dalam tubuh dalam jumlah besar, maka perlu untuk mendapatkan pasokan vitamin ini terus-menerus melalui pola makan yang seimbang untuk mempertahankan tingkat normal (Saptyasih, 2016).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Suyardi, dkk tahun 2009 subjek tenaga kerja wanita menyatakan bahwa ada hubungan asupan vitamin asam folat dengan anemia terjadi akibat asupan yang kurang atau karena bahan makanan sumber asam folat

seperti sayuran berdaun hijau umumnya rusak akibat proses pemasakan. Asam folat memegang peranan penting untuk hemopoiesis normal yaitu pada proses pembentukan DNA dalam pembentukan sel baru seperti produksi sel darah merah.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Rata-rata asupan vitamin C remaja putri sebesar 63,6 gr dikategorikan baik sesuai dengan AKG 2013.
2. Rata-rata asupan vitamin B₁₂ remaja putri sebesar 3,02 µg dikategorikan baik sesuai dengan AKG 2013.
3. Rata-rata asupan asam folat remaja putri sebesar 201,43 µg dikategorikan defisit sesuai dengan AKG 2013.
4. Rata-rata kadar Hb remaja putri yaitu 12,42 g/dL dan sesuai dengan standard WHO sebagian besar memiliki kategori normal (60,3%) yaitu sebanyak 35 orang.
5. Ada hubungan bermakna antara asupan vitamin C dengan kadar Hb $p = 0.417$ dengan tingkat keeratan sedang.
6. Ada hubungan bermakna antara asupan vitamin B₁₂ dengan kadar Hb $p = 0.403$ dengan tingkat keeratan sedang.
7. Ada hubungan bermakna antara asupan asam folat dengan kadar Hb $p = 0.426$ dengan tingkat keeratan sedang.

B. Saran

1. Bagi sampel diharapkan mampu menerapkan pola konsumsi sehari-hari terutama peningkatan asupan vitamin C, vitamin B₁₂ dan asam folat dalam upaya pencapaian kadar Hb yang berada dikategori normal.
2. Bagi pihak sekolah agar lebih peduli tentang pentingnya mengetahui kadar Hb didalam tubuh agar sejalan dengan proses belajar mengajar di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam.
3. Penelitian ini diharapkan dilakukan penelitian di daerah lain dengan jumlah sampel yang lebih banyak untuk memperkuat hasil penelitian ini dan menjadi referensi penelitian lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, Sunita. 2016. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Aryani, Ratna. 2012. Kesehatan Remaja Problem dan Solusinya. Salemba Medika. Jakarta.
- Briawan, Dodik. 2014. Anemia Masalah Gizi Pada Remaja Wanita. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta
- Caesaria, Devani Chintiabadi. 2015. Hubungan Asupan Zat Besi dan Vitamin C Dengan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil di Klinik Usodo Colomadu Karanganyar.Skripsi. Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Fikawati, S., Ahmad Syafiq., Arinda Veratamala.2017. Gizi Anak dan Remaja.PT Rajagrafindo Persada.Depok.
- Fitrah, Evie., Veni Hadju., Citrakesumasari. 2011. Pola Konsumsi dan Status Hb Remaja Putri (SMP) di Daerah Endemik Malaria Kecamatan Baras Kabupaten Mamuju Utara Sulawesi Barat. Jurnal MKMI. 7(1). Makasar.
- Hindartin, Efriana Ayu. 2016. Hubungan Asupan Protein, Vitamin C dan Asam Folat Dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri di SMK Negeri 1 Sukoharjo. Skripsi. Program Studi S1 Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Kemenkes RI. 2013. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia tahun 2013. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI. Jakarta.
- Kemenkes RI. 2015. Profil Kesehatan Indonesia tahun 2014. Kemenkes RI. Jakarta.
- Nasution, Zuraidah., Sirojuzilam., Zulhaida Lubis., Erna Mutiara. 2016. The Effect Of Empowerment Upon The Food Intake and The Hemoglobin Level Of Pregnant Women In Coastal Areas. Ponte Journal. 10(10).

- Novitasari, Suci. 2014. Hubungan Tingkat Asupan Protein, Zat Besi, Vitamin C dan Seng Dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri di SMA Batik 1 Surakarta. Karya Tulis Ilmiah. Program Studi Diploma III Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Paryanti, Ika., Laksmi Widajanti., SA. Nugraheni. 2017. Perbedaan Kecukupan Besi, *Enhancer Factors* (Protein, Vitamin C) dan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Sebelum dan Setelah Suplementasi Besi selama 1 Bulan. Jurnal Kesehatan Masyarakat. Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro. Surakarta.
- Pradanti, Wulandari, Hapsari. 2015. Hubungan Asupan Zat Besi (Fe) dan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin pada Siswi Kelas VIII SMP Negeri 3 Brebes. Jurnal Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang.4(1).Brebes.
- Piliang, Wiranda G, dan Soewondo DJojoSoebagio. 2006. Fisiologi Nutrisi Volume II. IPB Press. Bogor.
- Setyawati, Ba'ul. 2013. Perbedaan Asupan Protein, Zat Besi, Asam Folat dan Vitamin B₁₂Antara Ibu Hamil Trimester III Anemia dan Tidak Anemia di Puskesmas Tanggunharjo Kabupaten Grobogan. Skripsi. Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro. Semarang.
- Siahaan, Ginta., Roy Ferdi Siallagan., Rumida Purba., Riris Oppusunggu. 2018. Mikronutrien Penyebab Anemia pada Pengguna Narkoba di Medan Tembung.Media Gizi Indonesia, 13(2):89-99.
- Sirajuddin, Mustamin., Nadimin., Suriani. 2014. Survei Konsumsi Pangan. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta
- Suhardjo., Laura J. Harper., Brady J. Deaton., Judy A. Driskel. 1986. Pangan, Gizi dan Pertanian. UI Press. Jakarta.
- Supariasa, Bakri, dan Fajar. 2016. Penilaian Status Gizi. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Suryani, Desri., Riska Hafiani., Rinsesti Junita. 2015. Analisis Pola Makan dan Anemia Remaja Putri. Jurnal Kesehatan Masyarakat

Andalas.Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Andalas.Bengkulu.

Winarno, F.G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Yurika. 2018. Hubungan Kadar Hemoglobin Dengan Prestasi Belajar Pada Remaja Kelas VIII SMP Negeri 3 Lubuk Pakam. Karya Tulis Ilmiah. Program Studi Diploma III Gizi, Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan. Medan.

**Master Tabel Hubungan Asupan Vit C, Vitamin B12 dan Asam Folat dengan Kadar Hb pada Remaja Putri
Kelas VIII di SMP N 3 Lubuk Pakam**

No	Kode Sampel	Umur	Alamat	Asupan Vitamin C						Asupan Vitamin B12						Asupan Asam Folat						Kadar Hb	
				Hari ke-1	Hari ke-2	Hari ke-3	Rata-rata	%	Kategori	Hari ke-1	Hari ke-2	Hari ke-3	Rata-rata	%	Kategori	Hari ke-1	Hari ke-2	Hari ke-3	Rata-rata	%	Kategori	(gr/dl)	Kategori
1	PA	14 tahun	L. PAKAM	68,5	68,3	68,4	68,4	105,23	Baik	5,1	5,4	5,7	5,4	225	Baik	274,6	245,1	255,1	258,3	64,6	Defisit	14,5	Tidak Anemia
2	RY	14 tahun	L. PAKAM	98,7	A	72,9	#VALUE!	#####	Baik	4,7	4	4,3	4,3	180,56	Baik	375,3	389,6	365,9	376,9	94,2	Sedang	15,4	Tidak Anemia
3	NS	14 tahun	L. PAKAM	25,7	19,7	35,7	27,0	41,6	Defisit	2,1	3,8	3	3,0	123,61	Baik	182,4	152,4	118,4	151,1	37,8	Defisit	12,1	Tidak Anemia
4	DS	14 tahun	L. PAKAM	25,1	17,5	19,7	20,8	31,9	Defisit	2,5	2,1	2,9	2,5	104,17	Baik	111,8	128,1	109,3	116,4	29,1	Defisit	11,8	Tidak Anemia
5	SM	14 tahun	L. PAKAM	77,8	74	78	76,6	117,85	Baik	3	2,4	2,8	2,7	113,89	Baik	106,7	130,7	102,4	113,3	28,3	Defisit	10,8	Anemia
6	AB	14 tahun	L. PAKAM	14,9	56,3	22,4	31,2	48	Defisit	4	1,9	1,8	2,6	106,94	Baik	128,1	122,7	124,9	125,2	31,3	Defisit	11,5	Anemia
7	IY	14 tahun	L. PAKAM	66,1	77,7	90,8	78,2	120,31	Baik	2,9	2,3	2	2,4	100	Baik	106,5	101,2	111,2	106,3	26,6	Defisit	12	Tidak Anemia
8	AA	14 tahun	L. PAKAM	98,4	106,7	104	103,0	158,51	Baik	5,7	2,1	5,9	4,6	190,28	Baik	141,9	148,9	143,9	144,9	36,2	Defisit	13,6	Tidak Anemia
9	SN	14 tahun	L. PAKAM	85,4	77,9	76,6	80,0	123,03	Baik	3,7	1,5	4,2	3,1	130,56	Baik	164,8	166,4	164,7	165,3	41,3	Defisit	13,7	Tidak Anemia
10	RE	14 tahun	L. PAKAM	30	21,9	25,7	25,9	39,8	Defisit	2	2,1	2,5	2,2	91,7	Sedang	188,9	202,3	203,9	198,4	49,6	Defisit	10,9	Anemia
11	NSR	14 tahun	L. PAKAM	21,9	38,8	35,9	32,2	49,5	Defisit	1,6	1	1,6	1,4	58,3	Defisit	113,4	124,5	112,8	116,9	29,2	Defisit	11,5	Anemia
12	RDC	14 tahun	L. PAKAM	35,9	52,2	38,8	42,3	65,1	Defisit	3,5	3,4	3,1	3,3	138,89	Baik	124,2	124,1	124,5	124,3	31,1	Defisit	12,6	Tidak Anemia
13	HG	14 tahun	L. PAKAM	76,7	65,3	53,9	65,3	100,46	Baik	3	3,4	3,9	3,4	143,06	Baik	135,9	138,8	131,4	135,4	33,8	Defisit	12,2	Tidak Anemia
14	WA	14 tahun	L. PAKAM	38,8	33,4	38,8	37	56,9	Defisit	2,6	2,2	2,9	2,6	106,94	Baik	113,1	119,7	113,1	115,3	28,8	Defisit	12,9	Tidak Anemia
15	NA	14 tahun	L. PAKAM	97,9	97,2	96,7	97,3	149,64	Baik	2,1	1,6	3,8	2,5	104,17	Baik	484,5	401,9	435	440,5	110,1	Baik	17,6	Tidak Anemia
16	NIK	14 tahun	L. PAKAM	67,3	20,8	34	40,7	62,6	Defisit	3,2	2,4	2,6	2,7	113,89	Baik	266,7	244,3	295,4	268,8	67,2	Defisit	15,8	Tidak Anemia
17	NLR	14 tahun	L. PAKAM	54,2	67,1	86,9	69,4	106,77	Baik	3,1	3,9	3,3	3,4	143,06	Baik	119	129	113,5	120,5	30,1	Defisit	13,9	Tidak Anemia
18	ED	14 tahun	L. PAKAM	119,2	129,8	125,4	124,8	192	Baik	4,3	4,6	5	4,6	193,06	Baik	224	227	276,1	242,4	60,6	Defisit	14,1	Tidak Anemia
19	NL	14 tahun	L. PAKAM	27,5	89,2	76,7	64,5	99,2	Sedang	4,1	4,7	4	4,3	177,78	Baik	288,6	165,9	163,1	205,9	51,5	Defisit	14,3	Tidak Anemia
20	ND	14 tahun	L. PAKAM	21,9	28,8	38,8	29,8	45,897	Defisit	1	1,2	1,2	1,1	47,2	Defisit	98,8	94,5	99	97,4	24,4	Defisit	7,9	Anemia
21	RB	14 tahun	L. PAKAM	92,6	90	99,3	94,0	144,56	Baik	4,5	4,1	2,4	3,7	152,78	Baik	384,6	341,8	344	356,8	89,2	Sedang	15,6	Tidak Anemia
22	RS	14 tahun	L. PAKAM	36,3	34,6	24,5	31,8	48,9	Defisit	2,2	2,7	2,8	2,6	106,94	Baik	129,2	126,3	127,1	127,5	31,9	Defisit	10,6	Anemia
23	GA	14 tahun	L. PAKAM	54,8	58,2	50,2	54,4	83,7	Sedang	4,1	4,9	4,4	4,5	186,11	Baik	311,5	301,5	300,7	304,6	76,1	Kurang	14,5	Tidak Anemia
24	AS	14 tahun	L. PAKAM	38	15,1	39,3	30,8	47,4	Defisit	4,5	3,4	1,6	3,2	131,94	Baik	114,6	104,8	124,5	114,6	28,7	Defisit	9	Anemia
25	PY	14 tahun	L. PAKAM	39,3	49,1	32,9	40,4	62,2	Defisit	2,5	2,9	2,1	2,5	104,17	Baik	123,2	126	127,5	125,6	31,4	Defisit	11,3	Anemia
26	TA	14 tahun	L. PAKAM	75,2	38	74	62,4	96	Sedang	1,3	1,3	1,3	1,3	54,2	Defisit	115,1	114,4	113,4	114,3	28,6	Defisit	10,5	Anemia
27	F	14 tahun	L. PAKAM	54,5	87,8	85,3	75,9	116,72	Baik	2,3	5,6	3,7	3,9	161,11	Baik	99,7	98,4	97,4	98,5	24,6	Defisit	9,8	Anemia
28	IW	14 tahun	L. PAKAM	64,1	113,7	88,1	88,6	136,36	Baik	4,9	3,9	4,7	4,5	187,5	Baik	218	219	220,8	219,3	54,8	Defisit	13,8	Tidak Anemia
29	WK	14 tahun	L. PAKAM	26,7	115	66	69,2	106,51	Baik	4,4	3,8	4,2	4,1	172,22	Baik	291,3	289,9	298	293,1	73,3	Kurang	13,9	Tidak Anemia
30	HA	14 tahun	L. PAKAM	14,7	84,1	86,4	61,7	95,0	Sedang	1,2	1	0,9	1,0	43,1	Defisit	196	254,7	186,5	212,4	53,1	Defisit	9,1	Anemia
31	SP	14 tahun	L. PAKAM	112,9	137,4	122,2	124,2	191,03	Baik	1,8	4,9	5,2	4,0	165,28	Baik	161,9	305,3	211,5	226,2	56,6	Defisit	14,9	Tidak Anemia
32	HT	14 tahun	L. PAKAM	105	15,1	29,6	49,9	76,8	Kurang	5,1	3,8	3	4,0	165,28	Baik	249,3	163	132,1	181,5	45,4	Defisit	9,6	Anemia
33	DA	14 tahun	L. PAKAM	111,7	20,4	8,6	46,9	72,2	Kurang	2,7	2,6	2,9	2,7	113,89	Baik	62,6	233,1	81,5	125,7	31,4	Defisit	14,1	Tidak Anemia
34	W	14 tahun	L. PAKAM	50,9	88,7	45,4	61,7	94,9	Sedang	2,4	8,3	3	4,6	190,28	Baik	133,5	227,5	253,1	204,7	51,2	Defisit	11,3	Anemia
35	MS	14 tahun	L. PAKAM	16	46,5	63,3	41,9	64,5	Defisit	4,9	4,4	4,2	4,5	187,5	Baik	112,5	234,2	92,3	146,3	36,6	Defisit	14,5	Tidak Anemia
36	SH	13 tahun	L. PAKAM	70,9	71,2	79,1	73,7	113,44	Baik	2,5	2,1	2,2	2,3	94,4	Sedang	56,4	106,6	341,9	168,3	42,1	Defisit	12	Tidak Anemia
37	FS	14 tahun	L. PAKAM	133,9	130,5	135,4	133,3	205,03	Baik	2,9	3,7	2,1	2,9	120,83	Baik	205	144,6	294,5	214,7	53,7	Defisit	15,4	Tidak Anemia
38	NLN	14 tahun	L. PAKAM	55,9	45,8	28,1	43,3	66,6	Defisit	1,8	1,8	1	1,5	63,9	Defisit	236,2	182	175,7	198,0	49,5	Defisit	10,8	Anemia
39	MO	14 tahun	L. PAKAM	96,7	30,9	15,3	47,6	73,3	Kurang	3,5	3,4	3,9	3,6	150	Baik	106	121,7	108,9	112,2	28,1	Defisit	12,6	Tidak Anemia
40	FH	14 tahun	L. PAKAM	15,1	35,7	19	23,3	35,8	Defisit	4,7	4,4	4,6	4,6	190,28	Baik	115,7	168,3	160,8	148,3	37,1	Defisit	14,3	Tidak Anemia
41	AW	14 tahun	L. PAKAM	56	162,7	17,9	78,9	121,33	Baik	3,9	4	4,9	4,3	177,78	Baik	205,6	706,5	58	323,4	80,8	Sedang	10,7	Anemia
42	AE	14 tahun	L. PAKAM	244,9	30,9	21,4	99,1	152,41	Baik	3,4	3	3,7	3,4	140,28	Baik	1281,9	230,5	155,5	556,0	139	Baik	13,5	Tidak Anemia
43	DL	14 tahun	L. PAKAM	17	105	104,4	75,5	116,1	Baik	3,5	3,2	3,2	3,3	137,5	Baik	147,1	228,1	225,6	200,3	50,1	Defisit	11,3	Anemia
44	NI	14 tahun	L. PAKAM	8	14,5	23,6	15,4	23,6	Defisit	2	2	1,7	1,9	79,2	Kurang	132,2	111,8	114,1	119,4	29,8	Defisit	10,7	Anemia
45	SJ	13 tahun	L. PAKAM	16,5	94,5	27,6	46,2	71,1	Kurang	2,3	2,7	2,4	2,5	102,78	Baik	161,3	435,5	111,3	236,0	59,0	Defisit	12,5	Tidak Anemia
46	IK	14 tahun	L. PAKAM	99,1	242,3	87,9	143,1	220,15	Baik	4,2	3	4,9	4,0	168,06	Baik	101,3	1013,8	169,9	428,3	107,1	Baik	13,7	Tidak Anemia
47	SPL	14 tahun	L. PAKAM	40,8	119,6	17,6	59,3	91,3	Sedang	2,9	1,5	1	1,8	75	Kurang	251	283,3	200	244,8	61,2	Defisit	14,1	Tidak Anemia
48	AWB	14 tahun	L. PAKAM	101,2	8,5	63,3	57,7	88,7	Sedang	2,1	1,2	1,8	1,7	70,8	Kurang	240,7	125	219	194,9	48,7	Defisit	9,8	Anemia
49	Z	14 tahun	L. PAKAM	84,5	85	87,7	85,7	131,9	Baik	1,3	1,9	1,4	1,5	63,9	Defisit	650,9	460,6	226,3	445,9	111,5	Baik	10,2	Anemia
50	DO	14 tahun	L. PAKAM	16	18,4	17,6	17,3	26,7	Defisit	4,2	3,9	3,5	3,9	161,11	Baik	132,6	126,1	218,6	159,1	39,8	Defisit	9,7	Anemia
51	SG	14 tahun	L. PAKAM	137,4	17,2	136,9	97,2	149,49	Baik	2,9	3	2,2	2,7	112,5	Baik	305,3	106,6	341,9	251,3	62,8	Defisit	11,5	Anemia
52	AF	14 tahun	L. PAKAM	55,9	45,8	28,1	43,3	66,6	Defisit	1	1,5	2,3	1,6	66,7	Defisit	236,2	182	175,7	198,0	49,5	Defisit	13,7	Tidak Anemia
53	SY	14 tahun	L. PAKAM	83,1	87,4	88,1	86,2	132,62	Baik	0,9	2,1	1,3	1,4	59,7	Defisit	147,1	228,1	225,6	200,3	50,1	Defisit	14,7	Tidak Anemia
54	DE	14 tahun	L. PAKAM	55,6	46,5	63,3	55,1	84,8	Sedang	2	2	2,1	2,0	84,7	Sedang	112,5	234,2	92,3	146,3	36,6	Defisit	12,8	Tidak Anemia
55	RD	14 tahun	L. PAKAM	91,5	25,3	72,9	63,2	97,3	Sedang	2,7	2	1,3	2	83,3	Sedang	178,8	102,2	138	139,7	34,9	Defisit	10,7	Anemia
56	DN	14 tahun	L. PAKAM	54,1	18,3	148	73,5	113,03	Baik	1,8	2,5	3	2,4	101,39	Baik	138	121	126	128,3	32,1	Defisit	9,2	Anemia
57	TRS	14 tahun	L. PAKAM	84,5	87,8	85,3	85,9	132,1	Baik	4,1	4,1	4,3	4,2	173,61	Baik	239,3	165,5	167,9	190,9	47,7	Defisit	13,2	Tidak Anemia
58	RH	14 tahun	L. PAKAM	50,9	58	45,4	51,4	79,1	Kurang	2,4	3	3	2,8	116,67	Baik	133,5	227,5	253,1	204,7	51,2	Defisit	12	Tidak Anemia

Lampiran 2.

HASIL UJI STATISTIK

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		VITC	VITB12	ASAMFOL AT	HB
N		58	58	58	58
Normal Parameters ^{a, b}	Mean	63.6011	3.0247	201.4362	12.4259
	Std. Deviation	29.47483	1.08937	98.87609	2.04824
Most Extreme Differences	Absolute	.068	.091	.155	.097
	Positive	.068	.088	.155	.071
	Negative	-.051	-.091	-.146	-.097
Kolmogorov-Smirnov Z		.518	.690	1.177	.735
Asymp. Sig. (2-tailed)		.951	.728	.125	.652

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
ASAMFOLAT	58	97.43	555.97	201.4362	98.87609
VITB12	58	1.03	5.40	3.0247	1.08937
VITC	58	15.37	143.10	63.6011	29.47483
Valid N (listwise)	58				

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
HB	58	7.90	17.60	12.4259	2.04824
Valid N (listwise)	58				

Correlations

		VITC	VITB12	ASAMFOL AT
HB	Pearson Correlation	.417**	.403**	.426**
	Sig. (2-tailed)	.001	.002	.001
	N	58	58	58

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran 3.

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

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama :

Tempat Tgl Lahir :

Alamat :

Bersedia dan mau berpartisipasi menjadi responden penelitian dengan judul **“Hubungan Asupan Vitamin C, Vitamin B₁₂, Asam Folat Dengan Kadar HB Remaja Putri Kelas VIII di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam Tahun 2019”** yang akan dilakukan oleh :

Nama : Ade Indah Dwi Chayu

Alamat : Jln. Negara simp.Tanjung Garbus

Instansi : Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Gizi Program D-III

No HP : 085261999599

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

Lubuk Pakam,.....2019

Peneliti

Responden

(Ade Indah Dwi Chayu)

(.....)

Lampiran 4.

FORMULIR *FOOD RECALL* 24 JAM

Hari/ Tanggal :

Nama :

Umur :

Hari ke :

Waktu Makan	Hidangan Makanan	Bahan	URT	Gram
Pagi				
Selingan				
Siang				
Selingan				
Malam				

Keterangan :

URT : Ukuran Rumah Tangga, misalnya: piring, mangkok, potong, sendok, gelas, dan lain-lain.

Lampiran 5.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ade Indah Dwi Chayu

NIM : P01031116001

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

Yang membuat pernyataan,

(Ade Indah Dwi Chayu)

Lampiran 6.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Ade Indah Dwi Chayu
Tempat/ Tanggal Lahir : Binjai/ 19 April 1999
Alamat Rumah : Jl. Imam Bonjol No. 40, Binjai
No Hp/Telp : 085261999599
Riwayat Hidup : 1. SD Negeri 024771 Binjai
2. SMP Negeri 3 Binjai
3. SMA Negeri 2 Binjai
Hobby : Berenang
Motto : Nikmati dan Syukuri

Lampiran 7.

HASIL PERHITUNGAN DIET/ PA 1

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

Pagi

beras putih giling	80 g	288.7 kcal	63.6 g
kecap	20 g	12.0 kcal	1.1 g
seledri	5 g	0.6 kcal	0.1 g
minyak kelapa sawit	5 g	43.1 kcal	0.0 g
telur ayam	60 g	93.1 kcal	0.7 g
minyak kelapa sawit	3 g	25.9 kcal	0.0 g

Meal analysis: energy 463.4 kcal (27 %), carbohydrate 65.5 g (26 %)

Siang

beras putih giling	80 g	288.7 kcal	63.6 g
ikan segar	75 g	73.5 kcal	0.0 g
santan (kelapa dan air)	40 g	42.4 kcal	1.8 g
buncis mentah	20 g	7.0 kcal	1.6 g
wortel	20 g	7.2 kcal	1.6 g
minyak kelapa sawit	5 g	43.1 kcal	0.0 g

Meal analysis: energy 461.9 kcal (26 %), carbohydrate 68.6 g (27 %)

Selingan

jus alpukat	100 g	79.1 kcal	11.8 g
gula pasir	10 g	38.7 kcal	10.0 g
kacang hijau	20 g	23.2 kcal	4.2 g
gula aren	10 g	36.9 kcal	9.4 g
santan (kelapa dan air)	40 g	42.4 kcal	1.8 g

Meal analysis: energy 220.3 kcal (13 %), carbohydrate 37.2 g (15 %)

Malam

beras putih giling	70 g	252.6 kcal	55.7 g
daging ayam	75 g	213.7 kcal	0.0 g
minyak kelapa sawit	5 g	43.1 kcal	0.0 g
sawi hijau	20 g	3.0 kcal	0.4 g
tomat masak	10 g	2.1 kcal	0.5 g

Meal analysis: energy 514.5 kcal (29 %), carbohydrate 56.5 g (23 %)

Selingan

jeruk manis	100 g	47.1 kcal	11.8 g
gula pasir	10 g	38.7 kcal	10.0 g

Meal analysis: energy 85.8 kcal (5 %), carbohydrate 21.8 g (9 %)

HASIL PERHITUNGAN

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomendasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	1746.0 kcal	2200.0 kcal	79 %
protein	63.8 g(15%)	45.0 g(12 %)	142 %
fat	54.1 g(27%)	78.0 g(< 30 %)	69 %
carbohydr.	249.6 g(58%)	316.0 g(> 55 %)	79 %
tot. fol.acid	274.6 µg	400.0 µg	44 %
Vit. C	68.5 mg	100.0 mg	69 %
Vit. B12	5.1 µg	3.0 µg	70 %

=====

HASIL PERHITUNGAN DIET/ PA 2

=====

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

Pagi

beras putih giling	75 g	270.7 kcal	59.6 g
bihun	20 g	76.2 kcal	18.3 g
labu siam mentah	40 g	8.0 kcal	1.7 g
kacang panjang biji	20 g	7.0 kcal	1.6 g
wortel	20 g	7.2 kcal	1.6 g
telur ayam	60 g	93.1 kcal	0.7 g
minyak kelapa sawit	3 g	25.9 kcal	0.0 g

Meal analysis: energy 488.0 kcal (27 %), carbohydrate 83.4 g (27 %)

mie basah	50 g	70.5 kcal	14.1 g
daging ayam	30 g	85.5 kcal	0.0 g
daging sapi rebus	20 g	89.8 kcal	4.4 g
tepung terigu	30 g	109.2 kcal	22.9 g
sawi hijau	5 g	0.8 kcal	0.1 g

Meal analysis: energy 355.7 kcal (19 %), carbohydrate 41.6 g (14 %)

Siang

beras putih giling	70 g	252.6 kcal	55.7 g
udang segar	50 g	39.6 kcal	0.0 g
minyak kelapa sawit	5 g	43.1 kcal	0.0 g
bayam segar	60 g	22.2 kcal	4.4 g

Meal analysis: energy 357.5 kcal (19 %), carbohydrate 60.0 g (20 %)

Selingan

sprite fanta coca cola dll	425 g	174.7 kcal	44.2 g
----------------------------	-------	------------	--------

Meal analysis: energy 174.7 kcal (10 %), carbohydrate 44.2 g (15 %)

Malam

beras putih giling	70 g	252.6 kcal	55.7 g
cumi-cumi segar	60 g	88.2 kcal	3.0 g

tepung terigu	20 g	72.8 kcal	15.3 g
minyak kelapa sawit	5 g	43.1 kcal	0.0 g
tomat masak	20 g	4.2 kcal	0.9 g

Meal analysis: energy 460.9 kcal (25 %), carbohydrate 74.8 g (25 %)

HASIL PERHITUNGAN

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomendasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	1836.9 kcal	1900.0 kcal	97 %
protein	69.2 g(15%)	48.0 g(12 %)	144 %
fat	35.4 g(17%)	77.0 g(< 30 %)	46 %
carbohydr.	304.1 g(68%)	351.0 g(> 55 %)	87 %
tot. fol.acid	245.1 µg	400.0 µg	36 %
Vit. C	68.3 mg	100.0 mg	40 %
Vit. B12	5.4 µg	3.0 µg	97 %

=====

HASIL PERHITUNGAN DIET/ PA 3

=====

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

Pagi

nasi putih	170 g	221.0 kcal	48.6 g
minyak kelapa sawit	10 g	86.2 kcal	0.0 g
kecap	3 g	1.8 kcal	0.2 g
telur ayam	55 g	85.3 kcal	0.6 g
minyak kelapa sawit	5 g	43.1 kcal	0.0 g

Meal analysis: energy 437.5 kcal (29 %), carbohydrate 49.4 g (26 %)

Siang

nasi putih	200 g	260.0 kcal	57.2 g
udang segar	42 g	33.2 kcal	0.0 g
minyak kelapa sawit	10 g	86.2 kcal	0.0 g
cumi-cumi segar	25 g	36.7 kcal	1.3 g
tepung terigu	10 g	36.4 kcal	7.6 g
minyak kelapa sawit	5 g	43.1 kcal	0.0 g
kangkung	30 g	4.5 kcal	0.6 g
minyak kelapa sawit	5 g	43.1 kcal	0.0 g

Meal analysis: energy 543.3 kcal (36 %), carbohydrate 66.7 g (35 %)

Snack

pepaya	50 g	19.5 kcal	4.9 g
nanas	50 g	24.5 kcal	6.2 g
kacang hijau	10 g	11.6 kcal	2.1 g
santan	20 g	14.2 kcal	0.6 g
gula aren	3 g	11.1 kcal	2.8 g

Meal analysis: energy 80.8 kcal (5 %), carbohydrate 16.6 g (9 %)

Malam

nasi putih	200 g	260.0 kcal	57.2 g
ayam	50 g	142.4 kcal	0.0 g
minyak kelapa	5 g	43.1 kcal	0.0 g
sawi hijau	20 g	3.0 kcal	0.4 g
cabe merah	9 g	2.4 kcal	0.5 g
tomat masak	5 g	1.1 kcal	0.2 g

bawang merah	3 g	1.3 kcal	0.3 g
bawang putih	3 g	2.6 kcal	0.6 g
terasi merah	3 g	3.1 kcal	0.0 g

Meal analysis: energy 459.2 kcal (30 %), carbohydrate 59.3 g (31 %)

=====

HASIL PERHITUNGAN

=====

Zat Gizi	hasil analisis nilai	rekomendasi nilai/hari	persentase pemenuhan
energy	1520.8 kcal	1900.0 kcal	80 %
protein	52.1 g(14%)	48.0 g(12 %)	108 %
fat	59.3 g(35%)	77.0 g(< 30 %)	77 %
carbohydr.	192.0 g(51%)	351.0 g(> 55 %)	55 %
tot. fol.acid	255.1 µg	400.0 µg	32 %
Vit. C	68.4 mg	100.0 mg	68 %
Vit. B12	5.7 µg	3.0 µg	61 %

Lampiran 8.

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH
MAHASISWA D-III JURUSAN GIZI POLTEKKES KEMENKES MEDAN
TAHUN AJARAN 2018/2019

NAMA MAHASISWA : Ade Indah Dwi Chayu
NIM : P01031116001
JUDUL KARYA TULIS ILMIAH : Hubungan Asupan Vitamin C, Vitamin B12, Asam Folat Dengan Kadar Hb Remaja Putri Kelas VIII di SMP Negeri 3 Lubuk Pakam
BIDANG PEMINATAN : Gizi Masyarakat
NAMA PEMBIMBING UTAMA : Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
NIP : 196101101989102001

Lampiran 9.

BUKTI BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH

Nama : Ade Indah Dwi Chayu

Nim : P01031116001

Nama Pembimbing Utama : Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes

No	Tanggal	Judul/ Topik Bimbingan	T. tangan Mahasiswa	T. tangan Pembimbing
1	8 Maret 2019	Data selesai diteliti		
2	15 Maret 2019	Melakukan kegiatan cleaning data 1: - Menkoversikan bahan makanan dari bentuk URT kedalam gram		
3	20 April 2019	Melakukan kegiatan analisa data : - Melakukan entry <i>food recall</i> Zat Gizi Vitamin C, Vitamin B ₁₂ dan Asam Folat dengan program Nutri Survey		
4	11 Mei 2019	- Melanjutkan entry data spss Mulai analisis data univariat (umur, asupan vitamin C, asupan vitamin B ₁₂ , asupan asam folat dan kadar Hb		
5	01 Juni 2019	- Memulai analisis data dengan uji kenormalan data - Analisis data bivariat asupan vitamin C, vitamin B ₁₂ , asam folat dan kadar Hb		

6	16 Juni 2019	<ul style="list-style-type: none"> - Mulai menyusun bab IV gambaran umum penelitian, hasil univariat sampel - Membuat master tabel penelitian 		
7	06 Juli 2019	<ul style="list-style-type: none"> - Mulai membuat pembahasan hasil penelitian - Mencari kepastakaan yang berhubungan dengan penelitian 		
8	07 Juli 2019	<ul style="list-style-type: none"> - Mengerjakan Bab IV pembahasan hasil penelitian - Menambah teori kepastakaan untuk menguatkan hasil penelitian dibagian pembahasan - Merapikan daftar pustaka - Menyusun bab V - Menyusun seluruh lampiran terkait karya tulis ilmiah 		

Lampiran 10.

DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar 4. Wawancara Dengan Mencatat Jenis dan Jumlah Bahan Makanan yang Dikonsumsi Sampel Selama 24 jam yang Lalu



Gambar 5. Pengambilan Darah Sampel untuk Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Oleh Tenaga Analis Kesehatan