

# SKRIPSI

## HUBUNGAN TINGKAT KONSUMSI ZAT GIZI DENGAN STATUS ANEMIA PADA ANAK SEKOLAH DASAR DI DAERAH ENDEMIS MALARIA

(Studi di SDN Ngreco III Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan)

FKM 75/06

SUL

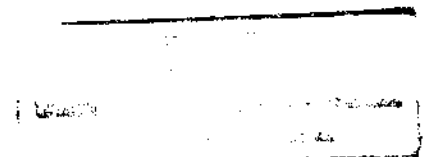
h



Oleh :

**SULISTIYORINI**  
NIM. 100210974

**UNIVERSITAS AIRLANGGA**  
**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**  
**SURABAYA**  
**2006**



## **PENGESAHAN**

**Dipertahankan Di depan Tim Penguji Skripsi  
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dan  
diterima untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.KM)  
Pada Tanggal 24 Juli 2006**



### **Tim Penguji :**

- 1. Fariani Syahrul, S.KM, M.Kes**
- 2. Merryana Adriani, S.KM, M.Kes**
- 3. Lies Setyowati, S.KM**

## SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.KM)  
Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat  
Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Airlangga

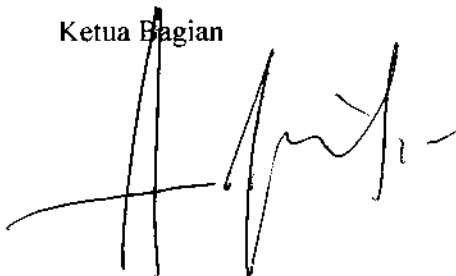
Oleh :

SULISTİYORINI  
NIM. 100210974

Surabaya, 24 Juli 2006

Mengetahui,

Ketua Bagian



Annis Catur Adi, Ir., M.Si  
NIP. 132105901

Menyetujui,

Pembimbing



Merryana Adriani, S.KM, M.Kes  
NIP. 132092769

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "HUBUNGAN TINGKAT KONSUMSI ZAT GIZI DENGAN STATUS ANEMIA PADA ANAK SEKOLAH DASAR DI DAERAH ENDEMIS MALARIA" (Studi di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan) sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat.

Dalam skripsi ini dijabarkan bagaimana hubungan tingkat konsumsi zat gizi dengan status anemia pada anak sekolah dasar di daerah endemis malaria, sehingga nantinya dapat dijadikan pertimbangan bagi instansi terkait dalam upaya perbaikan konsumsi zat gizi yang berperan dalam terjadinya anemia di daerah penelitian.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak maka penyusunan skripsi ini tidak dapat terselesaikan. Untuk itu dengan segala kerendahan hati maka penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Merryana Adriani, S.KM, M.Kes, selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan bimbingan, dorongan, perhatian, arahan, serta kritik dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Terima kasih dan penghargaan juga penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Tjipto Suwandi, dr., M.OH, SpOk, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya
2. Bapak Annis Catur Adi, Ir., M.Si, selaku Ketua Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya
3. Tim PHK A2 Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya Tahun 2005, yang telah memfasilitasi terlaksananya penelitian ini hingga selesai
4. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Pacitan yang telah memberikan ijin penelitian
5. Bapak Kepala Sekolah beserta Bapak/Ibu Guru SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan yang telah memberikan bantuan dan fasilitas untuk terlaksananya pengumpulan data hingga selesai
6. Kepala Puskesmas Tegalombo beserta staf yang telah membantu dalam pengumpulan data hingga selesai
7. Bapak Kepala Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan beserta keluarga yang telah memberikan bantuan dengan segala fasilitasnya
8. Orang tua, kakakku, dan adek kecilku "nasywa" yang senantiasa memberikan do'a dan semangat selama penyusunan skripsi sampai selesai
9. Adik-adikku di SDN Ngreco III yang manis dan lucu, terima kasih mau jadi sampel yang penurut dan selalu bikin ketawa
10. My best friend's (genx8) thanks for all & tim penelitian Pacitan (tyas, bulan, lulu', aci', zuna, ririn) terima kasih atas kerjasamanya pren !!!

11. Teman-teman kos MU 175 (I'im, yanti, dewi, fazat, Mb dian, Mb Paul) dan masih banyak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu
12. Teman-teman seangkatan (FKM '02) yang sama-sama berjuang dan saling mendukung dalam penyelesaian skripsi ini, serta
13. Semua pihak yang telah berperan dan membantu hingga terselesaikannya skripsi ini.

Semoga bimbingan dan bantuan dalam bentuk apapun mendapatkan imbalan dari Allah SWT dan semoga skripsi yang masih banyak kekurangannya ini dapat bermanfaat untuk perkembangan ilmu gizi.



Surabaya, Juli 2006

Penulis

## ABSTRACT

Prevalence anaemia in Indonesia is still high especially at risk group, are woman at fertile age, pregnant woman, children under five years, and elementary school children. Main factor that cause anaemia is lack of food consumption that contain with nutrient especially iron, unbalance consumption, and unvariety of food composition.

The aim of this research was to know correlation between level of nutrient consumption with anaemia status of elementary school children in malaria endemic area.

This research was an analytic-observational study and according to time was cross sectional study. 62 samples were chosen by simple random sampling from students of SDN Ngreco III who were in third up to sixth grade. The research was held in November 2005 until March 2006. To know correlation between level of nutrient consumption with anaemia status of elementary school children used spearman correlation test.

The results showed level of nutrient consumption of elementary school children at age 8 to 14 for energy was 51,18% RDA, protein 48,28% RDA, vitamin A 1395,1% RDA, vitamin B1 140,3% RDA, vitamin C 112,44% RDA, and iron 66,68% RDA. The result of examination haemoglobin showed 30,65% students has suffered anaemia and 69,35% hasn't suffered anaemia. Statistical analysis showed there was correlation between vitamin A, vitamin B1, and iron consumption level with anaemia status. but there wasn't correlation between energy, protein, and vitamin C consumption level with anaemia status.

The conclusion of this research is there was correlation between vitamin A, vitamin B1, and iron consumption level with anaemia status of elementary school children in malaria endemic area. Therefore is required to repair consumption of vitamin A, vitamin B1, iron, and other nutrient consumption that can be cause of anaemia, and its important to varify of food consumption in malaria endemic area.

Key word : level of nutrient consumption, anaemia status, elementary school children, malaria endemic area

## ABSTRAK

Prevalensi Anemia di Indonesia masih tinggi terutama pada kelompok yang rentan, yaitu pada wanita usia subur, ibu hamil, anak balita, dan anak sekolah. Faktor utama yang dapat menimbulkan terjadinya anemia karena kurangnya konsumsi makanan yang mengandung zat gizi terutama zat besi, konsumsi pangan yang tidak seimbang, dan komposisi makanan yang kurang beraneka ragam.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari hubungan antara tingkat konsumsi zat gizi dengan status anemia pada anak sekolah dasar di daerah endemis malaria.

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dan menurut waktunya termasuk dalam penelitian *cross sectional*. Besar sampel penelitian sebanyak 62 anak sekolah dasar kelas III-VI di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan yang diambil secara acak. Pengambilan data dilakukan selama bulan Nopember 2005-Maret 2006. Untuk mengetahui hubungan antara tingkat konsumsi zat gizi dengan status anemia pada anak SD digunakan uji korelasi *spearman*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kecukupan konsumsi zat gizi anak SD usia 8-14 tahun untuk energi sebesar 51,18% AKG, protein 48,28% AKG, vitamin A 1395,1% AKG, vitamin B1 140,3% AKG, vitamin C 112,44% AKG, dan Fe 66,68% AKG. Dari hasil pemeriksaan kadar hemoglobin (Hb) darah diketahui bahwa sebanyak 30,65% siswa menderita anemia dan 69,35% tidak menderita anemia. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tingkat konsumsi vitamin A, vitamin B1, dan zat besi mempunyai hubungan yang bermakna dengan status anemia, sedangkan tingkat konsumsi energi, protein, serta vitamin C tidak mempunyai hubungan yang bermakna dengan status anemia.

Kesimpulan hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat konsumsi vitamin A, vitamin B1, dan zat besi (Fe) mempunyai hubungan dengan terjadinya anemia pada anak SD di daerah endemis malaria. Oleh karena itu diharapkan adanya upaya perbaikan konsumsi makanan terutama sumber vitamin A, vitamin B1, zat besi, dan makanan sumber zat gizi lain yang ikut berperan dalam terjadinya anemia baik secara langsung maupun tidak langsung, serta perlu adanya penganekaragaman jenis bahan makanan yang mengandung zat gizi pada anak SD di daerah penelitian.

Kata kunci : tingkat konsumsi zat gizi, status anemia, anak SD, daerah endemis malaria



**DAFTAR ISI**

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
<b>BAB I    PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
I.1    Latar Belakang	1
I.2    Identifikasi Masalah	3
I.3    Batasan dan Rumusan Masalah	5
<b>BAB II    TUJUAN DAN MANFAAT</b>	<b>6</b>
II.1    Tujuan Umum	6
II.2    Tujuan Khusus	6
II.3    Manfaat	7
<b>BAB III    TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>8</b>
III.1    Anemia	8
III.2    Tingkat Konsumsi	11
III.3    Anak Usia Sekolah	24
<b>BAB IV    KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS</b>	<b>26</b>
IV.1    Kerangka Konseptual	26
IV.2    Hipotesis	27
<b>BAB V    METODE PENELITIAN</b>	<b>28</b>
V.1    Rancangan Penelitian	28
V.2    Populasi Penelitian	28
V.3    Sampel, Besar Sampel, Cara Penentuan dan Pengambilan Sampel	28
V.4    Lokasi dan Waktu Penelitian	29
V.5    Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	30
V.6    Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	32
V.7    Teknik Pengolahan dan Analisis Data	33
<b>BAB VI    HASIL PENELITIAN</b>	<b>34</b>
VI.1    Gambaran Umum Lokasi Penelitian	34
VI.2    Gambaran Umum Sekolah Dasar Negeri Ngreco III	37
VI.3    Analisis Situasi Malaria di Pacitan	38

VI.4	Karakteristik Orang Tua	40
VI.5	Karakteristik Anak (Sampel)	43
VI.6	Pola Konsumsi	44
VI.7	Frekuensi Konsumsi Zat Gizi	48
VI.8	Status Anemia	52
VI.9	Tingkat Kecukupan Gizi (Energi, Protein, Vitamin A, Vitamin B1, Vitamin C, dan Fe)	53
VI.10	Hubungan Tingkat Konsumsi Zat Gizi dengan Status Anemia	56
<b>BAB VII</b>	<b>PEMBAHASAN</b>	<b>62</b>
VII.1	Analisis Situasi Malaria di Pacitan	62
VII.2	Karakteristik Anak	63
VII.3	Karakteristik Orang Tua	64
VII.4	Pola Makan Anak	67
VII.5	Frekuensi Konsumsi Zat Gizi	69
VII.6	Status Anemia	75
VII.7	Hubungan Tingkat Konsumsi Zat Gizi dengan Status Anemia	77
<b>BAB VIII</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>87</b>
VIII.1	Kesimpulan	87
VIII.2	Saran	89
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>91</b>
	<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>94</b>

## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
III.1	Batas Normal Kadar Hemoglobin Menurut Kriteria WHO (1972)	8
III.2	Angka Kecukupan Gizi Rata-Rata yang Dianjurkan (Per Orang Per Hari) untuk Usia 7-17 Tahun	13
VI.1	Distribusi Penduduk Menurut Golongan Umur di Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	35
VI.2	Distribusi Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan di Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	36
VI.3	Distribusi Penduduk Menurut Mata Pencarian di Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	37
VI.4	Distribusi Jumlah Murid Per Kelas Berdasarkan Jenis Kelamin di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	38
VI.5	Distribusi Rata-Rata Angka Kesakitan Malaria (API) di Kabupaten Pacitan Tahun 1999-2004	38
VI.6	Distribusi Penderita Malaria Berdasar Klasifikasi Epidemiologi di Kabupaten Pacitan Tahun 1999-2004	39
VI.7	Distribusi Penderita Malaria Indegenous Berdasarkan Golongan Umur di Kabupaten Pacitan Tahun 2000-2004	39
VI.8	Distribusi Responden Menurut Jenis Pekerjaan Orang Tua di Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	40
VI.9	Distribusi Responden Menurut Tingkat Pendidikan Orang Tua di Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	41
VI.10	Distribusi Responden Menurut Jumlah Anggota Keluarga di Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	41
VI.11	Distribusi Responden Menurut Tingkat Pendapatan Orang Tua di Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	42
VI.12	Distribusi Responden Menurut Jumlah Pengeluaran untuk Makan Keluarga di Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	42
VI.13	Distribusi Anak Menurut Kelomok Umur di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	43
VI.14	Distribusi Anak Menurut Jenis Kelamin di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	44

VI.15	Distribusi Anak Menurut Frekuensi Makan dalam Sehari di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	44
VI.16	Distribusi Anak Menurut Kebiasaan Sarapan Pagi di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	45
VI.17	Distribusi Anak Menurut Susunan Hidangan Makan di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	45
VI.18	Distribusi Anak Menurut Kebiasaan Jajan di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	46
VI.19	Distribusi Anak Menurut Frekuensi Jajan di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	46
VI.20	Distribusi Anak Menurut Ada Tidaknya Pantangan Makan di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	47
VI.21	Distribusi Anak Menurut Frekuensi Konsumsi Sumber Tenaga di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	48
VI.22	Distribusi Anak Menurut Frekuensi Konsumsi Sumber Lemak di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	48
VI.23	Distribusi Anak Menurut Frekuensi Konsumsi Sumber Vitamin B6 di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	49
VI.24	Distribusi Anak Menurut Frekuensi Konsumsi Sumber Asam Folat di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	50
VI.25	Distribusi Anak Menurut Frekuensi Konsumsi Sumber Vitamin E di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	50
VI.26	Distribusi Anak Menurut Frekuensi Konsumsi Sumber Selenium di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	51
VI.27	Distribusi Anak Menurut Frekuensi Konsumsi Sumber Seng (Zn) di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	52
VI.28	Distribusi Anak Menurut Status Anemia di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	52
VI.29	Konsumsi Rata-Rata Zat Gizi Per Hari, Angka Kecukupan Gizi, dan Tingkat Kecukupan Gizi Anak di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	53
VI.30	Distribusi Anak Menurut Tingkat Konsumsi Zat Gizi di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	54

VI.31	Tabulasi Silang Hubungan Antara Tingkat Konsumsi Energi dengan Status Anemia Anak di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	56
VI.32	Tabulasi Silang Hubungan Antara Tingkat Konsumsi Protein dengan Status Anemia Anak di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	57
VI.33	Tabulasi Silang Hubungan Antara Tingkat Konsumsi Vitamin A dengan Status Anemia Anak di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	58
VI.34	Tabulasi Silang Hubungan Antara Tingkat Konsumsi Vitamin B1 dengan Status Anemia Anak di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	59
VI.35	Tabulasi Silang Hubungan Antara Tingkat Konsumsi Vitamin C dengan Status Anemia Anak di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	59
VI.36	Tabulasi Silang Hubungan Antara Tingkat Konsumsi Zat Besi (Fe) dengan Status Anemia Anak di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	60
VI.37	Distribusi Hasil Uji Statistik Hubungan Antara Tingkat Konsumsi Zat Gizi dengan Status Anemia Pada Anak di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006	61



## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
IV.1	Kerangka Konseptual	26



## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1.	Kuesioner Penelitian Pada Anak Sekolah Dasar Di SDN Ngreco III	
2.	Frekuensi Konsumsi Zat Gizi	
3.	<i>Form Food Recall 1x48 Jam</i>	
4.	Lampiran Output	
5.	Data Variabel Penelitian	
6.	Data Pemeriksaan Kadar Hb	



## DAFTAR SINGKATAN

### Daftar Arti Lambang

%	= persen
♂	= laki-laki
♀	= perempuan
>	= lebih dari
<	= kurang dari
≥	= lebih dari sama dengan
≤	= kurang dari sama dengan

### Daftar Singkatan

Hb	= Hemoglobin
SKRT	= Survei Kesehatan Rumah Tangga
Depkes	= Departemen Kesehatan
API	= Annual Parasite Incidence
SD	= Sekolah Dasar
SDN	= Sekolah Dasar Negeri
Dinkes	= Dinas Kesehatan
Kasi	= Kepala Seksi
Se	= Selenium
Zn	= Seng
Fe	= Zat Besi
DKBM	= Daftar Komposisi Bahan Makanan
DAKG	= Daftar Angka Kecukupan Gizi
AKG	= Angka Kecukupan Gizi
RDA	= Recommended Dietary Allowance
ATP	= Adeno Triphosphat
O <sub>2</sub>	= Oksigen
CO <sub>2</sub>	= Karbondioksida
C	= Karbon
H	= Hidrogen
N	= Nitrogen
S	= Sulfur
WHO	= World Health Organization
RBP	= <i>Retinol Binding Protein</i>
DNA	= Deoxyrebose Nucleid Acid
UKS	= Usaha Kesehatan Sekolah
PMD	= Pos Malaria Desa
Kkal	= kilo kalori
mg	= milli gram
g	= gram
µg	= mikro gram



## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Usia sekolah merupakan masa dimana pertumbuhan dan perkembangan anak berlangsung dengan sangat cepat. Pada masa-masa ini seorang anak membutuhkan asupan zat gizi yang cukup dalam jumlah dan kualitas yang lebih banyak, karena pada umumnya anak-anak mempunyai aktivitas fisik yang cukup tinggi dan masih dalam proses belajar. Apabila intake zat gizi tidak terpenuhi maka pertumbuhan fisik dan intelektualitas anak akan mengalami gangguan, yang pada akhirnya akan menyebabkan mereka menjadi generasi yang hilang (*lost generation*) dan dampaknya negara akan kehilangan sumber daya manusia yang berkualitas.

Anemia adalah suatu keadaan dimana kadar hemoglobin dalam darah kurang dari normal, yang berbeda untuk setiap kelompok umur dan jenis kelamin. Rendahnya kadar Hb menyebabkan kurangnya oksigen yang ditransport oleh Hb ke seluruh tubuh maupun ke otak, sehingga akan timbul gejala letih, lesu, lemah, dan lalai pada anak sekolah yang pada akhirnya bisa mengganggu proses belajar melalui penurunan daya konsentrasi serta kemampuan kognitif lainnya (Husaini, 1989).

Secara umum anemia disebabkan oleh faktor pangan dan non-pangan. Faktor pangan yang menyebabkan rendahnya kadar Hb dalam darah adalah kurangnya konsumsi makanan yang mengandung zat gizi terutama zat besi, komposisi makanan yang kurang beragam, konsumsi protein hewani rendah, dan

adanya gangguan absorpsi. Sedangkan faktor non-pangan disebabkan karena perdarahan, masa pertumbuhan, penyakit infeksi, dan adanya infeksi parasit seperti malaria (Depkes RI, 1999).

Menurut Supriasa, dkk (2000), anemia dianggap sebagai masalah kesehatan masyarakat apabila prevalensinya antara 24-35%. Sedangkan menurut data dari Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2001 prevalensi anemia pada anak sekolah dan remaja sudah mencapai 26,5% atau sekitar 8,1 juta jiwa anak sekolah menderita anemia. Apabila kondisi tersebut berlangsung terus menerus maka daya tahan tubuh anak akan menurun yang diikuti oleh penurunan respon imunitas, sehingga anak mudah terserang penyakit infeksi seperti malaria (Depkes RI, 1999).

Penyakit malaria merupakan penyakit yang disebabkan oleh infeksi parasit dari genus *plasmodium* yang menyerang sel darah merah atau sel hati, sehingga sel darah merah akan pecah dan rusak. Apabila kondisi ini berlangsung secara terus-menerus diperkirakan akan mempengaruhi kadar hemoglobin darah, kadar Hb akan menurun sampai jumlahnya kurang dari normal (< 12 mg %), sehingga terjadi anemia (Gunawan, 2000 dalam Harijanto, 2000).

Penyakit malaria banyak tersebar pada daerah tropis di negara berkembang, seperti Indonesia. Menurut Depkes RI (1995), lebih dari 50% penyebab malaria di Indonesia adalah *Plasmodium falciparum*. Di Jawa Timur penyebaran malaria banyak ditemukan di daerah Lamongan, Jombang, Banyuwangi, Pamekasan, Ponorogo, Ngawi, dan Pacitan sebagai daerah dengan prevalensi tertinggi, dengan angka *Annual Parasite Incidence* (API) sebesar 2,34%.

Upaya yang telah dilakukan oleh pemerintah untuk menanggulangi anemia adalah dengan peningkatan penyuluhan gizi dan pemberian suplementasi penambah darah pada anak sekolah berupa sirup besi untuk penyakit anemia, serta pemberian obat anti malaria (klorokuin) untuk penderita malaria di daerah endemis malaria (Khumaidi, 1994).

## 1.2 Identifikasi Masalah

Dari hasil survei awal pemeriksaan kadar hemoglobin di SDN Ngreco III Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan diketahui bahwa prevalensi anemia pada anak sekolah sebesar 41,1%. Sedangkan menurut keterangan dari Puskesmas Tegalombo, rata-rata prevalensi anemia pada anak-anak di Kecamatan Tegalombo sebesar 30%. Pada anak-anak yang menderita anemia tidak dapat memusatkan perhatian dan mengalami gangguan pada proses kontrol memori, serta menurunnya daya tahan tubuh terhadap penyakit infeksi, seperti malaria.

Anak sekolah merupakan salah satu dari golongan rawan yang perlu mendapat perhatian dalam upaya perbaikan gizi masyarakat, karena pada masa ini pertumbuhan fisik dan mental anak berlangsung dengan cepat, dan aktivitas fisiknya juga cukup tinggi. Oleh karena itu pada anak sekolah diperlukan konsumsi zat gizi yang cukup pada makanan sehari-harinya (Depkes RI, 1999).

Akan tetapi di daerah endemis malaria diketahui bahwa ternyata konsumsi zat-zat gizi pada anak sekolah tidak seimbang dan kurang beraneka ragam, mereka lebih banyak mengonsumsi bahan makanan yang mengandung zat gizi tertentu saja seperti karbohidrat, karena persediaan bahan pangan di daerah

tersebut masih tergantung pada hasil alam yang sebagian besar berupa umbi-umbian.

Pada daerah endemis malaria biasanya didapatkan kadar hemoglobin darah yang rendah pada sebagian masyarakatnya, salah satunya pada anak sekolah. Hal ini karena adanya infeksi parasit dari genus *plasmodium* yang menyerang sel darah merah yang menyebabkan sel darah merah pecah dan rusak, sehingga penghantaran zat gizi ke seluruh tubuh akan mengalami gangguan. Oleh karena itu selain menderita anemia, pada anak-anak juga mudah terserang penyakit infeksi, serta diikuti dengan penyakit kurang gizi lainnya, sehingga salah satu cara untuk memperbaiki kondisi tersebut adalah dengan perbaikan tingkat konsumsi zat gizi pada anak sekolah (Harijanto, 2000).

Menurut data dari Dinas kesehatan (Dinkes) Pacitan yang diungkapkan oleh Kepala Seksi (Kasi) Pengendalian dan Pemberantasan Vektor, Rahadi, pada tahun 2005 Pacitan merupakan daerah dengan tingkat penderita malaria tertinggi di Jawa Timur dengan angka penularan mencapai 1,34 per mil atau meningkat 1,2% dari tahun sebelumnya. Sedangkan pada tahun 2003 ditemukan 500 lebih kasus penderita malaria, dan naik menjadi 700 penderita lebih pada tahun 2004. Jumlah itupun hanya berdasar laporan pasien puskesmas di dua wilayah kantong malaria yang meliputi empat desa, masing-masing di Kecamatan Tegalombo, yakni Desa Tegalombo, Kemuning, Ngreco, dan di Kecamatan Kebonagung, yaitu Desa Sidomulyo. Kecamatan Tegalombo sendiri merupakan daerah dengan API tertinggi yaitu 7,15%.

### 1.3 Batasan dan Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah tersebut, maka batasan dan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Bagaimana Hubungan Tingkat Konsumsi Zat Gizi Dengan Status Anemia Pada Anak Sekolah Dasar Di Daerah Endemis Malaria ? "



## **BAB II**

### **TUJUAN DAN MANFAAT**

#### **II.1 Tujuan Umum**

Mempelajari hubungan tingkat konsumsi zat gizi dengan status anemia pada anak sekolah dasar di daerah endemis malaria.

#### **II.2 Tujuan Khusus**

1. Mempelajari karakteristik anak (sampel) yang meliputi umur dan jenis kelamin
2. Mempelajari karakteristik orang tua (responden) yang meliputi pekerjaan orang tua, pendidikan, jumlah anggota keluarga, pendapatan, dan pengeluaran untuk makan
3. Mempelajari pola konsumsi anak yang meliputi frekuensi makan, kebiasaan makan, kebiasaan jajan, dan pantangan makanan
4. Mempelajari frekuensi konsumsi zat gizi anak yang meliputi frekuensi konsumsi karbohidrat, lemak, vitamin B6, asam folat, vitamin E, selenium (Se), dan seng (Zn)
5. Mempelajari tingkat konsumsi zat gizi anak yang meliputi konsumsi energi, protein, vitamin A, vitamin B1, vitamin C, dan zat besi
6. Menganalisis status anemia pada anak SDN Ngreco III di daerah endemis malaria
7. Menganalisis tingkat konsumsi zat gizi hubungannya dengan status anemia pada anak SDN Ngreco III di daerah endemis malaria.

## BAB III

### TINJAUAN PUSTAKA

#### III.1 Anemia

##### III.1.1 Pengertian Anemia

Anemia adalah suatu keadaan dimana kadar hemoglobin (Hb) dalam darah kurang dari normal yang berbeda untuk setiap kelompok umur dan jenis kelamin, seperti terlihat dalam Tabel III.1 :

Tabel III.1 Batas Normal Kadar Hemoglobin Menurut Kriteria WHO (1972)

Kelompok umur	Kadar Hb ( gr/100 ml )
Anak : 6 bulan-6 tahun	11
6 tahun-14 tahun	12
Dewasa : Laki-laki	13
Perempuan	12
Ibu hamil	11

Sumber : Husaini Tahun 1989.

Menurut Guyton (1995), anemia adalah suatu keadaan kekurangan sel darah merah yang dapat disebabkan oleh hilangnya darah secara cepat atau karena terlalu lambatnya produksi sel-sel darah merah tersebut.

Sedangkan hemoglobin merupakan zat warna yang terdapat dalam sel darah merah yang berguna untuk mengangkut oksigen dan karbondioksida dalam tubuh. Hemoglobin adalah ikatan antara protein, garam besi, dan zat warna (Moehji, 1992).

Hemoglobin merupakan molekul yang dibentuk dari 4 sub unit. Setiap unit mengandung heme yang bergabung dengan polipeptida. Heme adalah suatu derivat profirin yang mengandung besi. Hemoglobin adalah pigmen merah pembawa oksigen dalam sel darah merah vertebrae, dimana hemoglobin merupakan protein yang berat molekulnya 64,540 (Ganong, 1990).

### III.1.2 Penyebab Anemia

Secara umum faktor yang menyebabkan anemia dibedakan menjadi dua, yaitu faktor pangan dan faktor non-pangan. Faktor pangan yang bisa menyebabkan produksi sel darah merah berkurang disebabkan karena makanan yang dikonsumsi tidak cukup mengandung zat gizi atau kesalahan pencernaan sehingga tidak dapat mengabsorpsi dengan baik zat-zat gizi tersebut. Faktor konsumsi bisa disebabkan karena komposisi makanan kurang beragam, konsumsi protein hewani rendah, dan mengonsumsi bahan makanan yang dapat menghambat absorpsi zat besi (Depkes RI, 1999).

Sedangkan faktor non-pangan yang menyebabkan anemia adalah kehilangan darah karena perdarahan, pengrusakan sel darah merah, dan produksi sel darah merah yang tidak cukup banyak. Pengrusakan sel darah merah biasanya disebabkan oleh parasit, seperti adanya infeksi cacing dan malaria (Husaini, 1989).

Malaria merupakan penyakit infeksi sistemik yang disebabkan oleh parasit jenis protozoa dari genus plasmodium yang ditularkan lewat gigitan nyamuk anopheles betina. Malaria di suatu daerah dikatakan endemik apabila kesakitannya yang disebabkan oleh infeksi alamiah kurang lebih konstan selama beberapa tahun berturut-turut (Depkes RI, 1990).

Anemia yang terjadi oleh karena adanya infeksi malaria dapat terjadi secara akut maupun kronis. Anemia pada malaria disebabkan kerusakan eritrosit oleh parasit, penekanan eritropoesis, dan terjadinya hemolisis oleh proses imunologis. Pada malaria akut terjadi penurunan hemoglobin secara cepat dan juga terjadi penghambatan eritropoesis pada sumsum tulang, tetapi bila



parasitemia menghilang, sumsum tulang menjadi hiperemik, pigmentasi aktif dengan hiperplasia dan normoblast. Pada darah tepi dijumpai trombositopenia yang dapat mengganggu proses koagulasi (Harijanto, 2000).

Anemia pada malaria juga menyebabkan plasma protein menurun terutama albumin, walaupun globulin meningkat perubahan tersebut disebabkan oleh demam. Pada saat demam, kalium dalam plasma juga akan meningkat, mungkin karena adanya destruksi dari sel darah merah (Harijanto, 2000).

Malaria yang banyak terjadi di daerah tropis di negara berkembang adalah jenis malaria yang disebabkan oleh *plasmodium falciparum* yang menyerang semua bentuk eritrosit mulai dari retikulosit sampai eritrosit yang telah matang. Pada pemeriksaan darah tepi dapat dijumpai parasit muda bentuk cincin (*ring form*), gametosit, dan bentuk skizon pada kasus yang disertai dengan komplikasi. Pada kasus berat parasit dapat menyerang sampai 20% eritrosit bentuk seksual atau gametosit muncul dalam waktu satu minggu dan dapat bertahan sampai beberapa bulan setelah sembuh (Harijanto, 2000).

### III.1.3 Akibat Anemia

Anemia pada anak usia sekolah akan menyebabkan gangguan perkembangan kognitif, motorik, dan prestasi belajar. Dari berbagai studi literatur ditemukan bahwa anemia akan menyebabkan transport oksigen menjadi berkurang dan mengakibatkan produksi energi menjadi rendah, sehingga anak menjadi mudah lelah dan kurang berkonsentrasi (Atmojo, 1987 dalam Jalal dan Atmojo, 1998).

Anemia pada anak juga dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan, anak tidak dapat mencapai tinggi yang optimal dan anak menjadi kurang cerdas. Selain

itu daya tahan tubuh anak juga akan menurun, yang berakibat mudah terserang penyakit infeksi. Kekurangan hemoglobin dalam darah mengakibatkan kurangnya oksigen yang ditransport ke sel tubuh maupun otak sehingga menimbulkan gejala lesu, lemah, letih, lelah, dan lalai, serta mudah capai (Depkes RI, 1999 dalam Sumarmi 2000).

## **III.2 Tingkat Konsumsi**

### **III.2.1 Pola Konsumsi**

Pola makan adalah gambaran tentang waktu dan frekuensi makan yang berlaku secara berulang-ulang dan terus menerus. Pola konsumsi merupakan gambaran luas tentang makanan yang dikonsumsi masyarakat berkaitan dengan jenis makanan yang lazim dikonsumsi pada jangka waktu tertentu sesuai pendistribusian hidangan menurut waktu makan (Depkes RI, 1992).

Pola konsumsi merupakan ciri khas suatu kelompok masyarakat tertentu tentang gambaran mengenai macam dan jumlah bahan makanan yang dimakan tiap hari oleh satu orang. Pola konsumsi di suatu daerah berubah-ubah sesuai dengan perubahan atau kondisi setempat, dan dibagi dalam 2 kelompok yaitu :

1. Faktor yang berhubungan dengan persediaan atau pengadaan pangan.
2. Faktor adat setempat yang memegang peran penting dalam pola konsumsi makanan penduduk (Goan Hong, 1985).

Pola konsumsi juga memberikan gambaran mengenai frekuensi konsumsi suatu pangan dalam periode waktu tertentu. Faktor yang dapat mempengaruhi pembentukan pola konsumsi makanan dari suatu tempat adalah sikap dan

kepercayaan seseorang terhadap makanan mempengaruhi seseorang untuk memilih makanan (Khumaidi, 1994).

Sedangkan kebiasaan makan adalah tingkah laku manusia atau kelompok manusia dalam memenuhi kebutuhannya akan makanan yang meliputi sikap, kepercayaan, dan pemilihan makanan. Kebiasaan makan dalam kelompok memberikan dampak pada distribusi makanan antar anggota kelompok dan mutu serta jumlah bagian tiap anggota hampir selalu didasarkan pada status hubungan antar anggota, bahkan atas dasar pertimbangan-pertimbangan gizi (Khumaidi, 1994).

Pantangan makan (tabu) adalah boleh tidaknya memakan jenis makanan tertentu yang dijumpai pada berbagai masyarakat. Kebiasaan pantangan makan ini dipelihara secara turun-temurun dan terutama dilakukan oleh para wanita dan mencakup anak-anak yang ada di bawah asuhan para wanita tersebut (Sediaoetama, 1991).

Segala jenis pantangan makan yang ada berdasar pada dua hal yaitu agama dan kepercayaan. Pantangan dalam agama (islam) diartikan sebagai larangan atau sesuatu yang tidak benar dilakukan karena haram hukumnya dan apabila melanggar akan berdosa. Sedangkan pantangan yang berdasarkan kepercayaan pada umumnya mengandung perlambang atau nasehat-nasehat yang baik dan tidak baik yang lambat laun menjadi kebiasaan (adat), terlebih dalam suatu masyarakat yang masih sederhana (Suhardjo, 2003).

### **III.2.2 Konsumsi Zat Gizi**

Keadaan kesehatan gizi anak tergantung dari tingkat konsumsi. Tingkat konsumsi ditentukan oleh kualitas serta kuantitas hidangan yang tersedia dalam

keluarga. Kualitas hidangan menunjukkan adanya semua zat gizi yang diperlukan tubuh di dalam susunan hidangan dan perbandingannya yang satu terhadap yang lain. Kuantitas menunjukkan kuantum masing-masing zat gizi terhadap kebutuhan tubuh. Kalau susunan hidangan memenuhi kebutuhan tubuh, baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya, maka tubuh akan mendapat kondisi kesehatan gizi yang sebaik-baiknya. Konsumsi yang menghasilkan kesehatan gizi yang sebaik-baiknya disebut konsumsi adekwat (Djaeni, 1996).

Tingkat konsumsi dicerminkan dalam tingkat kecukupan gizi energi dan protein. Kecukupan gizi ini dihitung dengan metode *food recall* 2x24 jam dan kemudian dikonversikan dalam bentuk nilai gizi dengan menggunakan pedoman Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM) dan Daftar Angka Kecukupan Gizi (DAKG) yang dinyatakan dalam bentuk persentasi dengan klasifikasi sebagai berikut (Buku Pedoman Petugas Gizi Puskesmas, Depkes RI, 1990 dalam Supariasa, dkk, 2000) :

1. Baik :  $\geq 100$  % RDA
2. Sedang : 80-99,9 % RDA
3. Kurang : 70-79,9 % RDA
4. Defisit :  $< 70$  % RDA

Besarnya angka kecukupan zat gizi rata-rata yang dianjurkan per orang per hari untuk anak usia sekolah (7-12 tahun) dapat dilihat pada Tabel III.2 :

Tabel III.2 Angka Kecukupan Gizi Rata-Rata yang Dianjurkan (Per Orang Per Hari) untuk Usia 7-15 tahun.

Umur (th)	E (Kkal)	P (g)	Vit A (RE)	B <sub>1</sub> (mg)	B <sub>6</sub> (mg)	As.Fol (µg)	Vit C (mg)	Vit E (mg)	Fe (mg)	Zn (mg)	Se (µg)
7-9	1900	37	400	1.0	1.4	81	45	7	10	20	30
Pria:											
10-12	2000	45	500	1.0	1.7	90	50	10	14	15	40
13-15	2400	64	600	1.0	2.0	125	60	10	17	15	50
Wanita:											
10-12	1900	54	500	1.0	1.4	100	50	8	15	15	70
13-15	2100	62	500	1.0	1.5	130	60	8	19	15	45

Sumber : Muhilal, dkk Tahun 1989.

### III.2.3 Energi

Energi diperlukan manusia untuk berlangsung atau Bergeraknya proses-proses dalam tubuh, seperti berlangsungnya proses peredaran atau sirkulasi darah, denyut jantung, pernapasan, pencernaan, proses-proses fisiologis lainnya, serta untuk melakukan berbagai kegiatan atau melakukan pekerjaan fisik. Energi dalam tubuh manusia timbul karena adanya pembakaran karbohidrat, protein, dan lemak, oleh karena itu agar manusia selalu tercukupi energinya diperlukan pemasukan zat-zat makanan yang cukup kedalam tubuhnya (Marsetyo dan Kartasapoetra, 1995).

Sumber energi dalam makanan banyak terkandung dalam karbohidrat, lemak, dan protein. Energi sangat diperlukan dalam proses oksidasi metabolik dimana energi dilepaskan dalam bentuk ATP dan senyawa yang berenergi tinggi yang dipergunakan untuk mempertahankan gradien konsentrasi ion, menjalankan reaksi biosintetik, transportasi dan sekresi molekul melewati membran sel dan menyediakan tenaga sel bergerak serta aktivitas otot (DeMeyer, 1993).

Hemoglobin memegang peranan penting dalam proses pernapasan, yaitu sebagai pengangkut O<sub>2</sub> dari paru-paru ke seluruh tubuh untuk oksidasi respirasi dan CO<sub>2</sub> sebagai sisa oksidasi dari jaringan ke paru-paru untuk diekskresikan ke

seluruh tubuh. Hemoglobin juga berperan sebagai salah satu sistem penyangga atau *buffer* dalam usaha mempertahankan keseimbangan asam basa cairan tubuh, maka apabila kadar hemoglobin kurang akan menghambat transport oksigen ( $O_2$ ), sehingga jaringan kekurangan  $O_2$  untuk oksidasi. Selain itu untuk transportasi  $O_2$  dari dalam darah ke seluruh tubuh maupun ke otak juga membutuhkan energi, sehingga apabila jumlahnya kurang akan mengakibatkan rasa lemah dan mata berkunang. Oleh karena itu perlu energi yang banyak untuk kelancaran transportasi tersebut (Supardan, 1995).

### III.2.4 Protein

Protein merupakan suatu zat makanan yang sangat penting bagi tubuh, karena selain berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh, juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur. Protein adalah sumber-sumber asam amino yang mengandung unsur-unsur Karbon (C), Hidrogen (H), Oksigen ( $O_2$ ), dan Nitrogen (N) yang tidak dimiliki zat lemak atau karbohidrat. Molekul protein juga mengandung fosfor, belerang, dan ada jenis protein yang mengandung unsur logam seperti besi dan tembaga (Budiyanto, 2001).

Menurut Husaini (2000), protein dibutuhkan untuk pertumbuhan, perkembangan, pembentukan otot, pembentukan sel-sel darah merah, pertahanan tubuh terhadap penyakit, enzim dan hormon dan sintesa jaringan-jaringan badan lainnya. Protein dicerna menjadi asam-asam amino, yang kemudian dibentuk menjadi protein tubuh di dalam otot dan jaringan lain. Protein dapat berfungsi sebagai sumber energi apabila karbohidrat yang dikonsumsi tidak mencukupi. Sebaiknya kurang lebih 15% dari total kalori yang dikonsumsi berasal dari protein.

Di dalam tubuh zat besi tidak dapat bebas, tetapi berasosiasi dengan molekul protein dalam cadangan zat besi, zat besi berbentuk ferri berasosiasi dengan protein membentuk ferritin. Dalam kondisi transport, zat besi terdapat dalam bentuk ferro dan berasosiasi dengan protein membentuk transferrin. Di dalam eritrosit, zat besi terdapat dalam bentuk ferro dan merupakan komponen dari struktur Hb, zat khusus yang dapat mengangkut O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> (Beck, 1995).

### III.2.5 Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber kalori utama, walaupun jumlah kalori yang dapat dihasilkan oleh 1 gram karbohidrat hanya 4 kalori. Bila dibanding dengan lemak, karbohidrat merupakan sumber kalori yang murah. Karbohidrat berguna untuk mencegah pemecahan protein tubuh yang berlebihan yang berakibat kepada penurunan fungsi protein sebagai enzim dan fungsi antibodi, timbulnya ketosis, kehilangan mineral, dan berguna untuk membantu metabolisme lemak dan protein (Budiyanto, 2001).

Fungsi utama karbohidrat adalah menyediakan keperluan energi bagi tubuh, selain itu karbohidrat juga diperlukan untuk kelangsungan proses metabolisme lemak, penghambat fungsi protein (*protein sparer*), sumber energi utama bagi otak dan susunan syaraf, serta untuk pengatur peristaltik usus dan pemberi muatan pada sisa makanan (Suhardjo dan Clara, 2003).

Sumber utama karbohidrat adalah padi-padian (*serealia*), umbi-umbian, kacang-kacang kering, dan gula. Tidak terdapat ketentuan tentang kebutuhan karbohidrat sehari untuk manusia, tetapi menurut anjuran WHO (1990) untuk menjaga kesehatan dibutuhkan antara 55-75% konsumsi energi total yang berasal

dari karbohidrat dan hanya 10% yang berasal dari gula sederhana (Almatsier, 2004).

### III.2.6 Lemak

Defisiensi lemak dalam tubuh akan mengurangi ketersediaan energi dan mengakibatkan terjadinya katabolisme atau perombakan protein. Cadangan lemak akan semakin berkurang dan lambat laun terjadi penurunan berat badan (Suhardjo dan Clara, 2003).

Lemak mempunyai fungsi utama menghasilkan energi yang dibutuhkan oleh tubuh, pembentuk atau struktur tubuh, dan pengatur proses yang berlangsung dalam tubuh secara langsung dan tidak langsung. Sedangkan fungsi lemak lainnya yaitu sebagai pelumas diantara persendian dan membantu pengeluaran sisa makanan, memberi kepuasan cita rasa sehingga dapat menanggulhkan perasaan lapar, sebagai agen pengemulsi yang membantu mempermudah transpor substansi lemak keluar masuk melalui membran sel, dan sebagai *precursor* (pendahulu) dari prostaglandin yang berperan mengatur tekanan darah, denyut jantung, dan lipolisis (Suhardjo dan Clara, 2003).

Menurut WHO (1990), konsumsi lemak yang baik untuk kesehatan sebanyak 15-30% dari kebutuhan energi total. Jumlah ini sudah memenuhi kebutuhan akan asam lemak esensial dan untuk membantu penyerapan vitamin larut lemak (Almatsier, 2004).

### III.2.7 Vitamin A

Fungsi vitamin A di dalam tubuh penting bagi pertumbuhan sel-sel epitel dan bagi proses oksidasi dalam tubuh. Apabila terjadi defisiensi vitamin A dapat menimbulkan gangguan kesehatan berupa pendarahan pada selaput usus, ginjal,



dan paru-paru, serta terhentinya proses pertumbuhan (Marsetyo dan Kartasapoetra, 1995).

Vitamin A secara tidak langsung dapat berinteraksi dengan besi lewat perannya dalam melawan infeksi, salah satunya infeksi yang disebabkan oleh parasit malaria. Retinol dan besi sama-sama diangkut oleh *negative acute phase protein*, yakni RBP (*retinol binding protein*) dan transferin yang disintesis di dalam hati. Sintesis ini akan tertekan apabila ada infeksi. Dengan memberikan asupan vitamin A dalam jumlah cukup, maka akan terjadi penurunan derajat infeksi sehingga akan membuat sintesis RBP dan transferin menjadi normal kembali. Mineral lainnya yang berperan melawan penyakit infeksi khususnya malaria bersama dengan vitamin A dan besi adalah seng (Subagio, 2002)

Vitamin A terdapat dalam bahan makanan yang mengandung lemak seperti mentega, hati, minyak ikan, telur, susu, dan sayur-sayuran berwarna hijau dan kuning yang mengandung karotin dan karotenoid yang dapat diubah dalam tubuh menjadi vitamin A (Marsetyo dan Kartasapoetra, 1995).

### **III.2.8 Vitamin B**

#### **III.2.8.1 Vitamin B1 (Tiamin)**

Vitamin B1 adalah zat berupa kristal, tersusun dari unsur-unsur karbon (C), hidrogen (H), oksigen (O<sub>2</sub>), dan sulfur (S), mudah larut dalam air, dan sedikit melarut dalam alkohol. Vitamin B1 sangat diperlukan tubuh, tersedianya dalam tubuh karena diserap usus dari makanan, selanjutnya diangkut bersama darah ke jaringan-jaringan tubuh. Fungsi tiamin yaitu untuk metabolisme karbohidrat, mempengaruhi keseimbangan air di dalam tubuh, dan mempengaruhi penyerapan zat lemak dalam usus (Marsetyo dan Kartasapoetra, 1995).

Bagi anak-anak yang sedang dalam masa meningkatkan pertumbuhannya memerlukan tiamin per kilogram berat badan, dan umumnya relatif lebih besar dibandingkan dengan orang dewasa. Tiamin banyak terkandung dalam padi-padian (umumnya pada bagian lembaga dan bagian luar endospermanya), kacang-kacangan, dan daging (Marsetyo dan Kartasapoetra, 1995).

#### **III.2.8.2 Vitamin B6 (Piridoksin)**

Sebelum diabsorpsi vitamin B6 di dalam makanan terdapat dalam bentuk fosforilasi. Di dalam hati, ginjal, dan otak vitamin B6 difosforilasi kembali untuk kemudian diubah menjadi bentuk PLP oleh enzim oksidase. Fosforilasi dan perubahan oksidatif vitamin B6 juga dapat terjadi di dalam sel darah merah, dimana PLP terikat pada Hb. PLP berperan dalam pembentukan asam-alfa-aminolefulinat, yaitu prekursor hem dalam hemoglobin (Almatsier, 2004).

Kekurangan vitamin B6 bisa menimbulkan gangguan metabolisme protein. Kekurangan lebih lanjut menyebabkan gangguan pertumbuhan, gangguan fungsi motorik dan kejang-kejang, anemia, dan penurunan pembentukan antibodi. Vitamin B6 terdapat dalam khamir, kecambah gandum, hati, ginjal, sereal, kacang-kacangan, dan kentang (Almatsier, 2004).

#### **III.2.8.3 Asam Folat**

Folat diperlukan untuk pembentukan sel darah merah dan sel darah putih dalam sumsum tulang dan untuk pendewasaannya. Folat berperan sebagai pembawa karbon tunggal dalam pembentukan hem. Suplementasi folat dapat menyembuhkan anemia pernisiiosa. Kekurangan folat terutama menyebabkan gangguan metabolisme DNA, akibatnya terjadi perubahan dalam morfologi inti sel terutama sel-sel yang cepat membelah, seperti sel darah merah. Kekurangan

folat bisa menghambat pertumbuhan, menyebabkan anemia megaloblastik dan gangguan darah lain. Penggunaan folat dapat terganggu pada kekurangan protein dan pada keadaan dimana kebutuhan meningkat, seperti pada anemia hemolitik, kehamilan, menyusui, dan leukimia (Almatsier, 2004).

Folat terutama terdapat dalam sayuran hijau, hati, daging tanpa lemak, sereal utuh, biji-bijian, kacang-kacangan, dan jeruk. Vitamin C yang ada dalam jeruk dapat menghambat kerusakan folat (Almatsier, 2004).

### **III.2.9 Vitamin C**

Vitamin C berperan dalam pembentukan substansi antar sel dari berbagai jaringan, meningkatkan daya tahan tubuh, meningkatkan aktivitas fagositosis sel darah putih, meningkatkan absorpsi zat besi dalam usus, serta transportasi zat besi dari transferin dalam darah ke ferritin dalam sumsum tulang, hati, dan limpa (Muchtadi, 1993).

Fungsi vitamin C dalam proses absorpsi dan metabolisme besi adalah vitamin C mereduksi besi feri menjadi fero dalam usus halus sehingga mudah diabsorpsi. Vitamin C akan menghambat pembentukan hemosiderin yang sukar dimobilisasi untuk membebaskan besi bila diperlukan. Vitamin C dapat meningkatkan absorpsi besi nonhem sampai empat kali lipat. Vitamin C juga berperan dalam memindahkan besi dari transferin di dalam plasma ke ferritin hati (Almatsier, 2004).

Vitamin C dan zat besi membentuk senyawa askorbat besi kompleks yang larut dan mudah diabsorpsi, karena itu sayuran segar dan buah-buahan yang banyak mengandung vitamin C baik dikonsumsi untuk mencegah anemia (Husaini, dkk, 1989).

Macam-macam bahan makanan yang menjadi sumber vitamin C adalah hati, ginjal, sayur-sayuran, dan buah-buahan segar seperti jeruk yang mengandung zat *sitrin* dan *rutin* yang dapat membantu menghentikan pendarahan dan memperkuat permeabilitas kapiler darah (Marsetyo dan Kartasapoetra, 1995).

### III.2.10 Vitamin E

Fungsi utama vitamin E pada manusia adalah sebagai antioksidan, sedangkan peranan lainnya yang berkaitan dengan proses terjadinya anemia adalah melindungi sel darah merah dari hemolisis. Vitamin E disimpan di dalam hati dan jaringan lemak. Sumber utama vitamin E terdapat dalam minyak tumbuh-tumbuhan, terutama minyak kecambah gandum dan biji-bijian. Kekurangan vitamin E bisa menyebabkan kerusakan sel darah merah, sehingga bisa terjadi anemia (Almatsier, 2004).

### III.2.11 Zat Besi (Fe)

Zat besi merupakan mikromineral yang paling banyak dalam tubuh manusia. Orang dewasa mengandung zat besi dalam tubuhnya sekitar 3,5 gram, dimana 70% terdapat dalam hemoglobin dan 25% merupakan besi cadangan yang terdiri dari feritin dan hemosiderin yang terdapat dalam hati, limfa, dan sumsum tulang. Besi simpanan ini berfungsi sebagai cadangan untuk produksi hemoglobin dan ikatan-ikatan besi lainnya yang mempunyai fungsi fisiologis (Suhardjo dan Clara, 2003).

Fungsi utama zat besi dalam tubuh adalah untuk pembentukan Hb baru, mengembalikan Hb ke nilai normal setelah terjadi pendarahan dan menggantikan kehilangan zat besi lewat darah tubuh (Budiyanto, 2002). Di dalam tubuh sebagian besar Fe terkonjugasi dengan protein dan terdapat dalam bentuk ferro

(bentuk aktif zat besi) dan ferri (bentuk inaktif). Bentuk-bentuk konjugasi Fe tersebut adalah :

1. Hemoglobin, mengandung bentuk ferro, fungsinya mentransfer CO<sub>2</sub> dari jaringan ke paru-paru untuk diekskresikan ke dalam udara pernapasan dan membawa O<sub>2</sub> dari paru-paru ke seluruh jaringan.
2. Transferin, mengandung Fe bentuk ferro yang berfungsi mentransfer Fe tersebut di dalam plasma darah, dari tempat penimbunan Fe ke jaringan-jaringan sel yang memerlukan (Djaeni, 1996).

Tubuh mendapatkan zat besi melalui makanan. Sumber makanan yang kaya akan zat besi antara lain terdapat pada daging, hati, telur, dan sayuran yang berwarna hijau tua. Banyaknya zat besi yang ada dalam makanan yang kita makan dapat dimanfaatkan oleh tubuh tetapi tergantung pada tingkat absorpsinya. Tingkat absorpsi zat besi dipengaruhi oleh bentuk zat besi yang terdapat dalam makanan dan zat-zat yang dapat menghambat proses penyerapan besi. Tingkat absorpsi zat besi akan meningkat terutama pada masa pertumbuhan dan pada penderita anemia (Beck, 1995).

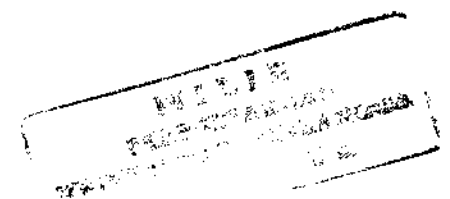
Zat besi yang tidak mencukupi bagi pembentukan sel darah akan mengakibatkan anemia, menurunkan kekebalan individu, sehingga sangat peka terhadap serangan bibit penyakit (Budiyanto, 2002). Pada anak-anak sekolah telah ditunjukkan adanya korelasi erat antara kadar Hb dengan kesanggupan anak untuk belajar. Pada kondisi anemia, daya konsentrasi belajar anak akan menurun (Djaeni, 1989).

### III.2.12 Seng (Zn)

Absorpsi seng sama dengan absorpsi besi. Seng diangkut oleh albumin dan transferin masuk ke aliran darah dan dibawa ke hati, kelebihan seng disimpan di dalam hati dalam bentuk metalotionein. Banyaknya seng yang diabsorpsi oleh tubuh  $\pm$  15-40 %. Absorpsi seng dipengaruhi oleh status seng tubuh, ketersediaan seng dalam tubuh dapat dihambat oleh serat, dan fitat, dan juga oleh tembaga (Cu). Nilai albumin dalam plasma merupakan penentu utama absorpsi seng. Albumin merupakan alat transport utama seng, absorpsi seng menurun bila nilai albumin darah berkurang, misalnya dalam keadaan gizi kurang (Almatsier, 2004).

Transferin merupakan alat transport untuk besi dan seng. Apabila perbandingan antara besi dan seng adalah 2:1, transferin yang tersedia untuk seng berkurang, sehingga menghambat absorpsi seng dan sebaliknya apabila jumlah seng meningkat juga akan menghambat absorpsi besi (Almatsier, 2004).

Seng mempunyai peran yang penting dalam tubuh, yaitu dalam berbagai aspek metabolisme seperti reaksi-reaksi yang berkaitan dengan sintesis dan degradasi karbohidrat, protein, lemak, dan asam nukleat, misalnya sebagai bagian dari karbonik anhidrase dalam sel darah merah, seng berperan dalam pemeliharaan keseimbangan asam basa dengan cara membantu mengeluarkan CO<sub>2</sub> dari jaringan serta mengangkut dan mengeluarkan CO<sub>2</sub> dari paru-paru pada pernapasan. Selain itu senyawa seng juga terkait dengan berbagai fungsi vitamin A (metabolisme vitamin A dan sintesis alat angkut vitamin A atau RBP di dalam hati). Peran seng yang lain adalah untuk transpor O<sub>2</sub>, pembentukan struktur dan fungsi membran, serta proses penggumpalan darah. Oleh karena itu seng sangat



diperlukan oleh jaringan tubuh terutama pada saat pertumbuhan (Almatsier, 2004).

Sumber seng paling baik adalah dari protein hewani (daging, hati, kerang, telur), sereal tumbuk dan kacang-kacangan. Kelebihan seng 2-3 kali AKG akan menurunkan absorpsi tembaga dan juga besi sehingga bisa menimbulkan anemia (Almatsier, 2004).

### **III.2.13 Selenium (Se)**

Selenium berada dalam makanan dalam bentuk selenometionin dan selenosistein. Selenium diangkut oleh albumin dan  $\alpha$ -2 globulin. Selenium bekerja sama dengan vitamin E dalam perannya sebagai anti oksidan, selenium juga berperan dalam sistem enzim yang mencegah terjadinya radikal bebas dengan menurunkan konsentrasi peroksida dalam sel, sedangkan vitamin E menghalangi bekerjanya radikal bebas setelah terbentuk. Dengan demikian konsumsi selenium dalam jumlah cukup dapat menghemat penggunaan vitamin E (Almatsier, 2004).

Sumber utama selenium adalah makanan laut, hati, ginjal, daging, dan unggas. Sedangkan kandungan selenium dalam sereal, biji-bijian dan kacang-kacangan tergantung pada kondisi tanah tempat tumbuhnya bahan makanan tersebut (Almatsier, 2004).

### **III.3 Anak Usia Sekolah**

Kelompok anak usia sekolah merupakan kelompok yang mudah dijangkau oleh berbagai upaya perbaikan gizi yang dilakukan oleh pemerintah melalui Usaha Kesehatan Sekolah (UKS), maupun oleh kelompok swasta berupa program suplementasi makanan tambahan di sekolah atau program makanan siang sekolah (*school lunch program*). Selain itu kelompok anak sekolah juga merupakan

kelompok yang mudah menerima upaya pendidikan gizi melalui sekolahnya, dan dapat dipergunakan untuk mempengaruhi pendapat keluarga mengenai hal ini (Djaeni, 1996).

Meskipun demikian pada masa usia sekolah, anak akan cenderung mengalami situasi rawan gizi dan kondisi gizinya yang tidak memuaskan, misalnya berat badan kurang, anemia, defisiensi vitamin C, dan defisiensi zat gizi lainnya. Hal tersebut disebabkan oleh tingkat konsumsi gizi anak yang tidak seimbang dan munculnya masalah-masalah yang sering terjadi pada anak, seperti kurangnya nafsu makan, sehingga anak sulit sekali disuruh makan yang cukup dan teratur (Djaeni, 1996).

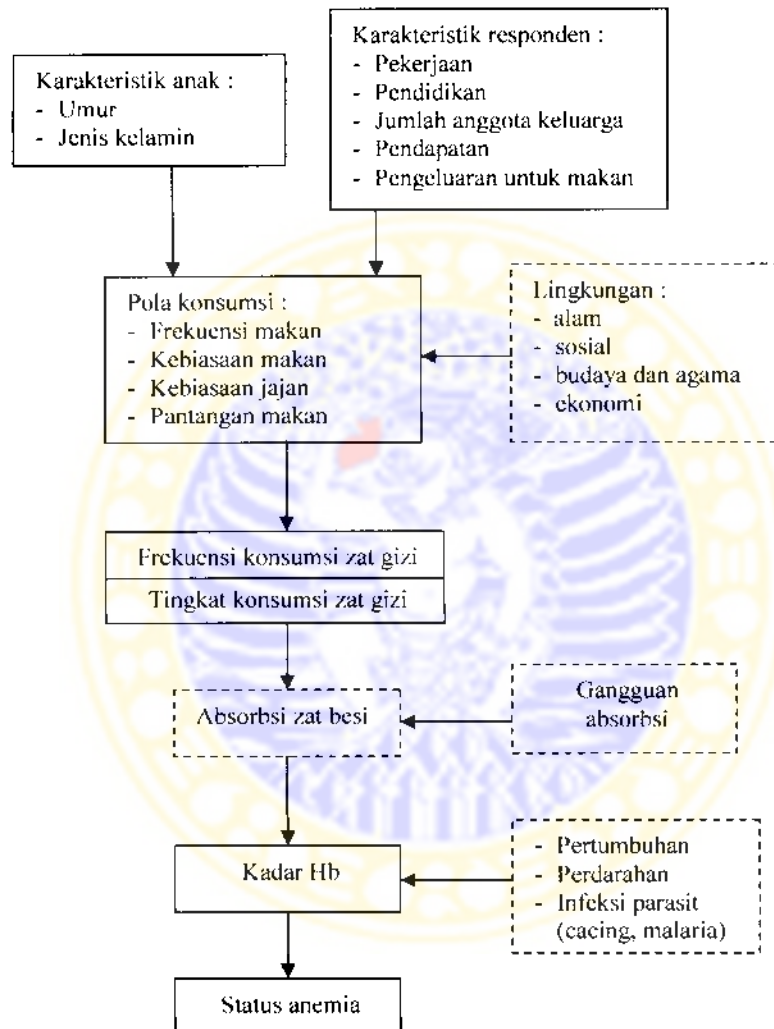




**BAB IV**

**KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS**

**IV.1 Kerangka Konseptual**



Gambar IV.1 : Kerangka Konseptual

Ket : ————— : Diteliti  
 - - - - - : Tidak diteliti

Dari kerangka konseptual diatas dapat dijelaskan bahwa status anemia secara langsung ditentukan oleh kadar hemoglobin dalam darah. Apabila kadar hemoglobin kurang dari normal (<12 g/dl) maka dapat terjadi anemia. Sedangkan kadar hemoglobin dalam darah bisa dipengaruhi oleh ada tidaknya penyakit infeksi, baik infeksi yang disebabkan oleh cacing maupun plasmodium (penyebab malaria), serta terjadinya pertumbuhan pada usia anak sekolah dasar. Kadar Hb darah juga ditentukan oleh besarnya absorpsi zat besi yang dapat dilihat dari tingkat konsumsi dan frekuensi konsumsi zat gizi, terutama zat besi serta zat gizi lain yang saling berinteraksi dalam rangka pembentukan hemoglobin darah.

Sedangkan faktor tidak langsung yang dapat mempengaruhi status anemia pada anak adalah dari pola konsumsi makan yang meliputi frekuensi makan, kebiasaan makan, kebiasaan jajan, dan pantangan dalam makanan yang akan menentukan cukup atau tidaknya tingkat konsumsi zat gizi yang diperlukan oleh tubuh. Pola konsumsi tersebut bisa dipengaruhi oleh karakteristik anak seperti umur dan jenis kelamin, serta dipengaruhi oleh karakteristik keluarga (responden) yang meliputi tingkat pendidikan orang tua, pekerjaan, jumlah anggota keluarga, pendapatan, dan pengeluaran untuk makan.

#### **IV.2 Hipotesis**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

Ada hubungan antara antara tingkat konsumsi zat gizi dengan status anemia pada anak sekolah dasar di daerah endemis malaria.

## **BAB V**

### **METODE PENELITIAN**

#### **V.1 Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian bersifat observasional analitik untuk mengetahui hubungan antara tingkat konsumsi zat gizi dengan status anemia pada anak sekolah dasar di daerah endemis malaria, dilaksanakan dengan cara pengamatan terhadap responden yang dipandu dengan daftar kuesioner dan pemeriksaan kadar Hb untuk mengetahui status anemia pada anak. Rancangan penelitian ini termasuk dalam penelitian *cross sectional*.

#### **V.2 Populasi Penelitian**

Populasi dalam penelitian adalah seluruh siswa SDN Ngreco III di Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan.

#### **V.3 Sampel, Besar Sampel, Cara Penentuan dan Pengambilan Sampel**

##### **V.3.1 Sampel**

Sampel dalam penelitian ini adalah anak-anak SD kelas III VI SDN Ngreco III di Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan, dengan asumsi mereka sudah mampu menjawab pertanyaan dan mampu memberikan informasi secara lengkap. Sedangkan responden dalam penelitian ini adalah orang tua (Ayah/Ibu) dari sampel.

### V.3.2 Besar sampel

Besarnya sampel anak SD kelas III–VI SDN Ngreco III di Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan adalah sebanyak 62 siswa. Untuk menentukan besarnya sampel digunakan rumus sebagai berikut (Nazir, 1988):

$$n = \frac{N \cdot p \cdot q}{(N-1) D + p \cdot q}$$

$$= \frac{73 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{72 \cdot 6,25 \cdot 10^{-4} + 0,25}$$

$$= 62 \text{ siswa}$$

$N = \text{jumlah populasi (siswa kelas III-VI)}$   
 $= 73$   
 $D = B^2 / 4 = (0,05)^2 / 4$   
 $= 6,25 \cdot 10^{-4}$   
 $B = \text{tingkat kesalahan yang masih bisa ditolerir (0,05)}$

### V.3.3 Cara Penentuan dan Pengambilan Sampel

Dalam penelitian ini cara penentuan dan pengambilan sampelnya dengan menggunakan metode *simple random sampling*, yaitu dari total populasi seluruh siswa SDN Ngreco III diambil sampel kelas III-VI sebanyak 73 siswa. Dari jumlah sampel tersebut dipilih secara acak dan didapatkan sampel akhir sebanyak 62 siswa.

## V.4 Lokasi dan Waktu Penelitian

### V.4.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dalam penelitian ini adalah di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan, sedangkan untuk pemeriksaan kadar hemoglobin darah dilakukan di Labkesda Surabaya.

### V.4.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan selama bulan Nopember 2005-Maret 2006.

## V.5 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

### V.5.1 Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian ini terdiri dari :

- a. Variabel bebas (independent) : karakteristik anak, karakteristik responden, pola konsumsi, frekuensi konsumsi zat gizi, dan tingkat konsumsi zat gizi.
- b. Variabel tergantung (dependent) : status anemia.

### V.5.2 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi operasional	Cara pengukuran / klasifikasi	Jenis data
1	Umur anak	Umur dari sejak lahir sampai dilakukan penelitian yang didapat dari akte kelahiran atau raport	Pencatatan umur dinyatakan dalam tahun	Rasio
2	Pendidikan orang tua	Riwayat pendidikan formal terakhir yang ditempuh orang tua (Ayah dan Ibu)	Diukur dengan pertanyaan dalam kuesioner, dengan kategori : - Dasar : tidak sekolah-tamat SD. - Menengah : tamat SMP-tamat SMU. - Tinggi : tamat perguruan tinggi (D3/S1)	Ordinal
3	Pekerjaan	Jenis pekerjaan yang dilakukan oleh orang tua (Ayah dan Ibu) yang bisa menghasilkan uang atau pendapatan	Dengan daftar pertanyaan/kuesioner, dengan kategori : 1. PNS 2. TNI / POLRI 3. Pegawai Swasta 4. Pedagang/wiraswasta 5. Buruh 6. Petani / nelayan 7. Tidak bekerja/Ibu RT	Nominal
4	Pendapatan	Jumlah penghasilan tetap orang tua per bulan yang digunakan untuk mencukupi kebutuhan keluarga	Dengan daftar pertanyaan/kuesioner, dengan kategori : - < Rp.500.000 - Rp.500.000-Rp.1.000.000 - > Rp.1.000.000	ordinal
5	Jumlah anggota keluarga	Jumlah semua orang yang menjadi tanggungan dalam keluarga dan tinggal dalam satu rumah	Dengan daftar pertanyaan/kuesioner, dengan kategori : - ≤ 4 orang - > 4 orang	Nominal

No	Variabel	Definisi operasional	Cara pengukuran/klasifikasi	Jenis data
6	Pengeluaran untuk makan	Bagian dari pendapatan sebulan yang digunakan untuk membeli bahan makanan yang dimasak setiap harinya	Dengan daftar pertanyaan/kuesioner yang dinyatakan dalam rupiah, dengan interval: - < Rp.300.000 - Rp.300.000-Rp.500.000 - > Rp.500.000	ordinal
7	Pola konsumsi: a. Frekuensi makan  b. Kebiasaan makan  c. Kebiasaan jajan  d. Pantangan makan	Gambaran tentang waktu dan keseringan makan siswa yang berlaku secara berulang-ulang dan terus-menerus setiap hari  Susunan menu makanan yang biasa dikonsumsi oleh siswa dalam pola harian  Ada tidaknya kebiasaan sarapan  Kesenangan anak membeli makanan jajanan  Frekuensi anak mengkonsumsi makanan jajanan setiap hari  Ada tidaknya jenis makanan tertentu yang tidak pernah dikonsumsi oleh siswa	Diukur dengan daftar pertanyaan/kuesioner, dengan kategori : - 1 kali / hari - 2 kali / hari - 3 kali / hari - > 3 kali / hari  Diukur dengan daftar pertanyaan/kuesioner, dengan kategori : - Nasi+sayur - Nasi+sayur+lauk - Nasi+sayur+lauk+buah - Nasi+sayur+lauk+buah+susu  Diukur dengan daftar pertanyaan/kuesioner, dengan kategori : - Jarang - Ya - Tidak pernah  Diukur dengan daftar pertanyaan/kuesioner, dengan kategori : - Ya - Tidak  Diukur dengan daftar pertanyaan/kuesioner, dengan kategori : - 1 kali/hari - 2 kali/hari - 3 kali/hari - 4 kali/hari  Diukur dengan daftar pertanyaan/kuesioner, dengan kategori : - Ya - Tidak	Ordinal  Nominal  Ordinal  Nominal  Ordinal  Nominal
8	Frekuensi konsumsi zat gizi	Frekuensi konsumsi zat gizi selain yang ada dalam DKBM (karbohidrat, lemak, vitamin B6, asam folat, vitamin E, selenium, dan seng) yang dikonsumsi oleh siswa	Diukur melalui daftar pertanyaan/kuesioner dengan alat bantu tabel <i>food frequency</i> , dengan kategori : - Harian - Mingguan - Bulanan - Tidak Pernah	Ordinal

No	Variabel	Definisi operasional	Cara pengukuran/klasifikasi	Jenis data
9	Tingkat konsumsi zat gizi	Jenis dan jumlah konsumsi zat gizi yang ada dalam DKBM (kalori, protein, vitamin A, vitamin B1, vitamin C, dan zat besi) dalam makanan yang dikonsumsi siswa yang dibandingkan dengan RDA atau % AKG	Dengan metode <i>recall</i> 1x48 jam dalam satuan zat gizi (Kkal, gr, mg, µg) dengan kriteria : 1. Baik : $\geq 100\%$ RDA 2. Sedang : 80-99,9 % RDA 3. Kurang : 70-79,9 % RDA 4. Defisit : $< 70\%$ RDA	Ordinal
10	Status anemia	Penggolongan anemia atau tidak berdasarkan pengukuran kadar Hb dengan menggunakan kertas <i>tallquist</i> dan diteruskan dengan metode <i>cyanmethemoglobin</i> .	Digolongkan berdasarkan pengukuran kadar Hb: - Anemia : kadar Hb kurang ( $< 12$ gr/dl) - Tidak anemia : kadar Hb normal ( $\geq 12$ gr/dl)	Ordinal

## V.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Data-data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah :

### 1. Data primer

- a. Karakteristik anak yang meliputi umur dan jenis kelamin, yang dikumpulkan dengan cara wawancara dengan alat bantu kuesioner
- b. Karakteristik orang tua (responden) yang meliputi pekerjaan, pendidikan orang tua, jumlah anggota keluarga, pendapatan, dan pengeluaran untuk makan, yang dikumpulkan dengan cara wawancara dengan alat bantu kuesioner
- c. Pola konsumsi makan anak yang meliputi frekuensi makan, kebiasaan makan, kebiasaan jajan, dan pantangan makan, yang dikumpulkan dengan cara wawancara dengan alat bantu dan kuesioner
- d. Frekuensi konsumsi zat gizi anak yang meliputi frekuensi konsumsi karbohidrat, lemak, vitamin B6, asam folat, vitamin E, selenium (Se), dan

- seng (Zn), yang dikumpulkan dengan cara wawancara dengan menggunakan tabel *food frequency*
- e. Tingkat konsumsi zat gizi anak yang ada dalam DKBM (energi, protein, vitamin A, vitamin B1, vitamin C, dan zat besi) yang dibandingkan dengan RDA, dihitung dengan metode *food recall* 1x48 jam
  - f. Status anemia anak yang ditentukan dari hasil pengukuran kadar hemoglobin dengan menggunakan kertas *tallquist* dan diteruskan dengan metode *cyanmethemoglobin* untuk memastikan ada tidaknya anemia pada siswa SD kelas III-VI SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan.
2. Data sekunder gambaran umum Desa Ngreco, gambaran umum SDN Ngreco III, dan data tentang situasi malaria di Kabupaten Pacitan tahun 2000-2004.

#### **V.7 Teknik Pengolahan dan Analisis Data**

Data yang diperoleh akan diolah dan diedit untuk memperkecil kesalahan dan dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif yang selanjutnya data akan di uji secara statistik. Data yang diperoleh dari hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan tabulasi silang untuk mengetahui besar dan distribusi masalah yang di teliti. Analisis data untuk mengetahui hubungan antara variabel dilakukan dengan menggunakan uji statistik korelasi *spearman*.



## **BAB VI**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **VI.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian adalah di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan.

##### **VI.1.1 Geografi**

Wilayah Desa Ngreco terbagi menjadi 4 pedukuhan yaitu Dukuh Krajan, Gamping, Jajar, dan Nglodo. Luas wilayah seluruhnya adalah 1763,75 ha, terdiri dari areal pemukiman 50 ha, tegal/ladang 540,58 ha, sawah tadah hujan 51 ha, lapangan 0,5 ha, sawah irigasi setengah teknis, perkantoran pemerintah, dan hutan lindung seluas 4,5 ha . Adapun tipologi wilayahnya yaitu daerah sekitar hujan.

Batas wilayah Desa Ngreco yaitu :

- Sebelah utara : Desa Petungsinarang
- Sebelah barat : Desa Gedangan
- Sebelah selatan : Desa Kasihan
- Sebelah timur : Desa Kemuning

Jarak desa ke ibukota kecamatan sejauh 7 km, sedangkan ke ibukota kabupaten sejauh 29 km.

##### **VI.1.2 Demografi**

Penduduk Desa Ngreco berjumlah 5.116 jiwa, terdiri dari penduduk laki-laki sebanyak 2.527 jiwa sedangkan penduduk perempuan sebanyak 2.639 jiwa. Distribusi penduduk Desa Ngreco menurut golongan umur dapat dilihat pada Tabel VI.1:

**Tabel VI.1 Distribusi Penduduk Menurut Golongan Umur di Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006**

No	Golongan Umur (Tahun)	Jumlah (Jiwa)	Persentase (%)
1	0 – 3	318	6,16
2	4 – 6	276	5,34
3	7 – 12	603	11,67
4	13 – 15	312	6,04
5	16 – 19	475	9,19
6	20 – 26	452	8,75
7	27 – 40	1063	20,58
8	41 – 56	928	17,96
9	≥ 57	739	14,31
Total		5166	100

Sumber : Profil Desa Ngreco Tahun 2006.

Penduduk Desa Ngreco yang terbanyak yaitu pada usia 27-40 tahun sebesar 1.063 jiwa (20,58%). Dari penggolongan umur diatas diketahui bahwa terdapat penduduk dengan usia produktif (20-40 tahun) yaitu sebanyak 1.515 jiwa (29,33%), artinya pada usia antara 20-40 tahun merupakan usia dimana suatu penduduk mampu menghidupi dirinya sendiri dan mampu memenuhi kebutuhannya, misalnya dengan bekerja sehingga tidak bergantung dengan orang lain.

### VI.1.3 Sosial Budaya dan Ekonomi

#### 1. Pendidikan

Sarana pendidikan yang ada di Desa Ngreco meliputi Sekolah Dasar 6 buah, Madrasah Ibtidaiyah 1 buah, dan Taman pendidikan Al-quran 10 buah.

Distribusi Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan dapat dilihat pada Tabel VI.2 :

**Tabel VI.2 Distribusi Penduduk Menurut Tingkat Pendidikan di Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006**

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah (jiwa)	Persentase (%)
1	Belum Sekolah	527	13,03
2	Usia 7–45 th tidak pernah sekolah	207	5,12
3	Pernah sekolah SD tetapi tidak tamat	109	2,69
4	Tamat SD / sederajat	1806	44,66

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah (jiwa)	Persentase (%)
5	Tamat SLTP / sederajat	1017	25,15
6	Tamat SLTA / sederajat	359	8,88
7	Tamat D2	4	0,09
8	Tamat D3	9	0,23
9	Tamat S1	6	0,15
Total		4044	100

Sumber : Profil Desa Ngreco Tahun 2006.

Tingkat pendidikan penduduk Desa Ngreco yang terbanyak adalah tamat Sekolah Dasar atau sederajat yaitu sebesar 1.806 orang (44,66%), dan paling sedikit adalah lulusan DI atau sederajat hanya sebanyak 4 orang (0,09%).

Berdasarkan Tabel VI.2 di atas jumlah penduduk menurut tingkat pendidikan sebanyak 4.044 jiwa, sedangkan jumlah penduduk keseluruhan adalah sebanyak 5.166 jiwa, berarti ada sekitar 1.122 penduduk yang berusia lebih dari 45 tahun yang status pendidikannya belum diketahui.

## 2. Mata Pencaharian

Mata pencaharian penduduk Desa Ngreco sebagian besar adalah petani yaitu sebanyak 1.678 orang (63,20%), untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Tabel VI.3 :

Tabel VI.3 Distribusi Penduduk Menurut Mata Pencaharian di Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

No	Mata Pencaharian	Jumlah (jiwa)	Persentase (%)
1	Petani	1678	63,20
2	Buruh Tani	605	22,79
3	Pengrajin	157	5,91
4	Buruh Swasta	107	4,03
5	Pedagang	79	2,97
6	Pegawai Negeri	19	0,72
7	Montir	10	0,38
Total		2655	100

Sumber : Profil Desa Ngreco, 2005

Berdasarkan tabel di atas jumlah penduduk menurut mata pencaharian sebanyak 2.665 jiwa dari seluruh jumlah penduduk yang ada yaitu sebanyak 5.166

jiwa, berarti terdapat sekitar 2.511 jiwa penduduk yang tidak bekerja. Penduduk yang tidak bekerja tersebut mungkin terdiri dari golongan ibu rumah tangga, anak-anak yang belum maupun sudah bersekolah, dan golongan usia tua yang sudah tidak bekerja lagi (usia non produktif).

#### VI.1.4 Sarana Kesehatan Umum

Sarana kesehatan umum yang terdapat di Desa Ngreco yaitu adanya petugas kesehatan seperti bidan desa sebanyak 1 orang dan dukun terlatih sebanyak 3 orang. Sedangkan prasarana kesehatan yang ada di desa tersebut yaitu balai pengobatan, Posyandu, serta Pos Malaria Desa (PMD) yang berfungsi untuk memantau kejadian malaria di Desa Ngreco.

### VI.2 Gambaran Umum Sekolah Dasar Negeri Ngreco III

#### VI.2.1 Jumlah Murid

Jumlah keseluruhan murid SDN Ngreco III sampai bulan November 2005 sebanyak 121 siswa. Distribusi Jumlah Murid Per Kelas Berdasarkan Jenis Kelamin dapat dilihat pada Tabel VI.4 :

Tabel VI.4 Distribusi Jumlah Murid Per Kelas Berdasarkan Jenis Kelamin di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Kelas	Jenis Kelamin Siswa			
	Laki-laki	%	Perempuan	%
I	12	19,67	10	16,67
II	12	19,67	9	15,00
III	8	13,11	13	21,67
IV	13	21,31	5	8,33
V	9	14,76	5	8,33
VI	7	11,48	18	30,00
Total	61	100	60	100

Sumber : Profil SDN Ngreco III Tahun 2006.

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa sampai bulan November 2005 jumlah murid yang terbanyak yaitu kelas 6 sebanyak 25 siswa (20,66%), sedangkan yang paling sedikit adalah kelas 5 sebanyak 14 siswa (11,57 %).

#### **V1.2.2 Jumlah Guru dan Staf**

SDN Ngreco III dipimpin oleh seorang kepala sekolah yang sekaligus merangkap sebagai guru, dan dibantu oleh 7 orang guru. Adapun staf lainnya yaitu 1 orang pengurus perpustakaan dan 1 orang penjaga sekolah.

#### **V1.2.3 Sarana dan Prasarana**

SDN Ngreco III memiliki 6 ruang kelas yaitu kelas 1 sampai kelas 6, sebuah perpustakaan, sebuah ruang Unit Kesehatan Sekolah (UKS), sebuah kantor yang dilengkapi dengan ruang kepala sekolah, sebuah gudang, dan 2 buah kamar mandi, serta dilengkapi dengan halaman sekolah yang tidak begitu luas.

### **VI.3 Analisis Situasi Malaria di Pacitan**

Pacitan merupakan kabupaten dengan kasus malaria tertinggi di Jawa Timur, sehingga Pacitan bisa dikatakan sebagai daerah endemis malaria karena angka kesakitan malaria dari tahun ke tahun cenderung mengalami peningkatan seperti pada Tabel VI.5 berikut :

Tabel VI.5 Distribusi Rata-Rata Angka Kesakitan Malaria (API) di Kabupaten Pacitan Tahun 1999-2004

Tahun	API
1999	3,11/1000 penduduk
2000	5,64/1000 penduduk
2001	3,14/1000 penduduk
2002	1,36/1000 penduduk
2003	0,93/1000 penduduk
2004	1,34/1000 penduduk

Sumber : Data Dinkes Pacitan Tahun 2004

Angka kesakitan malaria (API) mulai tahun 2000 sampai dengan tahun 2003 cenderung menurun, dari 5,64 per 1000 penduduk pada tahun 2000 menjadi 0,93 per 1000 penduduk pada tahun 2003, namun angka kesakitan malaria mengalami kenaikan yang cukup bermakna pada tahun 2004, yaitu menjadi 1,34 per 1000 penduduk.

Penyebab malaria di Pacitan paling banyak adalah kasus import (penderita datang dari luar pulau Jawa) kemudian penderita tersebut menyebar dan menularkan ke masyarakat Pacitan.

Tabel VI.6 Distribusi Penderita Malaria Berdasar Klasifikasi Epidemiologi di Kabupaten Pacitan Tahun 1999-2004

Tahun	Klasifikasi epidemiologi	
	Import (%)	Indigenous (%)
1999	96,22	3,78
2000	88,02	11,98
2001	67,53	32,70
2002	79,00	21,00
2003	84,35	15,65
2004	92,06	7,94

Sumber : Data Dinkes Pacitan Tahun 2004

Dari tabel diatas diketahui bahwa kasus indigenous selalu mengalami peningkatan selama tiga tahun dari 3,78% pada tahun 1999 meningkat menjadi 32,70% pada tahun 2001, sedangkan kasus indigenous pada tahun 2002 sampai dengan tahun 2004 dapat diturunkan menjadi 7,94%.

Tabel VI.7 Distribusi Penderita Malaria Indigenous Berdasarkan Golongan Umur di Kabupaten Pacitan Tahun 2000-2004

Golongan umur	Th 2000		Th 2001		Th 2002		Th 2003		Th 2004	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0-1 Th	5	1,38	8	1,82	1	0,63	1	1,30	1	1,67
2-4 Th	11	3,03	33	1,82	8	1,13	6	7,79	4	6,67
5-9 Th	29	7,99	37	8,64	10	1,39	3	3,90	8	13,33
10-14 Th	54	14,88	57	17,27	8	2,13	7	9,09	10	16,67
>15 Th	264	72,72	419	70,00	141	94,70	60	7,79	37	61,67
Jumlah	363	100	554	100	168	100	77	100	60	100

Sumber : Data Dinkes Pacitan Tahun 2004

Dari tabel diatas diketahui bahwa dari tahun ke tahun penderita malaria dibawah usia kerja (0-9 tahun) selalu mengalami peningkatan, bahkan pada tahun 2003 penderita terbanyak pada golongan usia 2-4 tahun dan usia 10-14 tahun, sedangkan pada tahun 2004 cenderung meningkat pada masing-masing kelompok usia.

#### VI.4 Karakteristik Orang Tua

Karakteristik orang tua (responden) yang diteliti meliputi jenis pekerjaan orang tua, pendidikan, jumlah anggota keluarga, pendapatan, dan pengeluaran untuk makan.

##### VI.4.1 Pekerjaan Orang Tua

Pekerjaan orang tua adalah jenis pekerjaan yang dilakukan oleh orang tua (Ayah dan Ibu) yang bisa menghasilkan uang atau pendapatan.

Tabel VI.8 Distribusi Responden Menurut Jenis Pekerjaan Orang Tua di Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Jenis Pekerjaan	Ayah		Ibu	
	n	%	n	%
Tdk Bekerja (Ibu RT)	1	1,61	12	19,35
Buruh	16	25,80	7	11,29
Petani	42	67,80	42	67,74
Pedagang/wiraswasta	0	0,00	1	1,61
Total	59	100	62	100

Sumber : Data Primer Tahun 2006.

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa jenis pekerjaan Ayah yang paling banyak adalah sebagai petani yaitu sebanyak 42 orang (67,80%), dan 3 orang (4,84%) sudah almarhum, sedangkan jenis pekerjaan Ibu yang paling banyak juga sebagai petani yaitu ada 42 orang (67,74%). Jenis pekerjaan orang tua yang sebagian besar sebagai petani menyesuaikan dengan kondisi alam daerah penelitian yang sebagian besar berupa pegunungan yang cocok untuk pertanian.

#### VI.4.2 Pendidikan Orang Tua

Pendidikan orang tua dalam penelitian ini adalah riwayat pendidikan formal terakhir yang pernah ditempuh oleh orang tua (responden).

Tabel VI.9 Distribusi Responden Menurut Tingkat Pendidikan Orang Tua di Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Tingkat Pendidikan	Ayah		Ibu	
	n	%	n	%
Tidak sekolah	2	3,23	1	1,61
Tidak Tamat SD	7	11,29	7	11,29
Tamat SD	46	74,19	47	75,81
Tamat SLTP	3	4,84	6	9,68
Tamat SLTA	1	1,61	1	1,61
Total	59	100	62	100

Sumber : Data Primer Tahun 2006.

Sebagian besar tingkat pendidikan Ayah adalah tamat SD yaitu sebanyak 46 orang (74,19%) dan hanya 1 orang (1,61%) yang pendidikannya sampai tamat SLTA. Demikian juga dengan tingkat pendidikan Ibu, paling banyak adalah tamatan SD yaitu sebanyak 47 orang (75,81%) dan hanya 1 orang (1,61%) yang pendidikannya sampai tamat SLTA. Secara umum pendidikan orang tua (resonden) masih tergolong rendah karena sebagian besar banyak yang tamatan SD.

#### VI.4.3 Jumlah Anggota Keluarga

Jumlah anggota keluarga adalah jumlah semua orang yang menjadi tanggungan dalam keluarga dan tinggal dalam satu rumah.

Tabel VI.10 Distribusi Responden Menurut Jumlah Anggota Keluarga di Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Jumlah Anggota Keluarga	n	%
≤ 4 orang	26	41,90
> 4 orang	36	58,10
Total	62	100

Sumber : Data Primer Tahun 2006.



Dari tabel diatas diketahui bahwa sebagian besar responden mempunyai jumlah anggota keluarga lebih dari 4 orang dalam satu rumah yaitu sebanyak 36 orang (58,10%), sehingga bisa disimpulkan bahwa jumlah anggota keluarga responden tergolong keluarga besar (*extended family*).

#### VI.4.4 Pendapatan Orang Tua

Pendapatan orang tua merupakan jumlah penghasilan tetap seluruh keluarga per bulan yang digunakan untuk mencukupi kebutuhan keluarga.

Tabel VI.11 Distribusi Responden Menurut Tingkat Pendapatan Orang Tua di Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Tingkat Pendapatan Orang Tua (rupiah)	n	%
< 500 ribu	56	90,32
500 ribu-1juta	6	9,68
Total	62	100

Sumber : Data Primer Tahun 2006.

Sebagian besar tingkat pendapatan orang tua adalah kurang dari 500 ribu per bulan yaitu sebanyak 56 orang (90,32%), dan hanya sedikit yang tingkat pendapatannya berkisar antara 500 ribu sampai 1 juta per bulan. Hal ini berarti sebagian besar tingkat pendapatan orang tua masih tergolong rendah.

#### VI.4.5 Pengeluaran Makan

Pengeluaran untuk makan merupakan besarnya pengeluaran yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan pangan keluarga dalam satu bulan.

Tabel VI.12 Distribusi Responden Menurut Jumlah Pengeluaran untuk Makan Keluarga di Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Jumlah Pengeluaran untuk Makan Per Bulan (rupiah)	n	%
< 300 ribu	56	90,32
300 ribu-500 ribu	6	9,68
Total	62	100

Sumber : Data Primer tahun 2006.

Sebagian besar jumlah pengeluaran untuk makan keluarga per bulan adalah kurang dari 300 ribu yaitu sebanyak 56 orang (90,32%), hanya beberapa orang saja yang jumlah pengeluaran untuk makan per bulannya berkisar antara 300 ribu sampai 500 ribu. Besarnya pengeluaran untuk makan yang sebagian besar masuk kategori kurang menyesuaikan dengan besarnya pendapatan yang diperoleh keluarga.

### VI.5 Karakteristik Anak (Sampel)

Karakteristik anak (sampel) dalam penelitian meliputi umur dan jenis kelamin.

#### VI.5.1 Umur

Penggolongan kelompok umur anak dibedakan menjadi 3 kategori dengan acuan menurut besarnya Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dianjurkan untuk masing-masing kelompok umur yaitu umur 7-9 tahun, 10-12 tahun, dan 13-15 tahun.

Tabel VI.13 Distribusi Anak Menurut Kelompok Umur di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Kelompok Umur	n	%
7-9 tahun	12	19,40
10-12 tahun	46	74,20
13-15 tahun	4	6,50
Total	62	100

Sumber : Data Primer Tahun 2006.

Dari tabel distribusi frekuensi diatas diketahui bahwa umur paling banyak antara 10-12 tahun yaitu ada 46 anak (74,20%). Golongan umur ini paling banyak karena hampir ada di setiap kelas, mulai kelas IV sampai kelas VI.

### VI.5.2 Jenis kelamin

Pembagian jenis kelamin menjadi laki-laki dan perempuan juga berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) zat gizi yang dianjurkan per hari.

Tabel IV.14 Distribusi Anak Menurut Jenis Kelamin di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Jenis Kelamin	n	%
Laki-laki	31	50,00
Perempuan	31	50,00
Total	62	100

Sumber : Data Primer Tahun 2006.

Dari tabel distribusi frekuensi di atas dapat diketahui bahwa terdapat 31 anak (50,00%) yang berjenis kelamin laki-laki dan 31 anak sisanya (50,00%) berjenis kelamin perempuan.

### VI.6 Pola Konsumsi

Pola konsumsi disini meliputi frekuensi makan, kebiasaan makan, kebiasaan jajan, dan pantangan makan anak.

#### VI.6.1 Frekuensi makan

Frekuensi makan merupakan gambaran tentang waktu dan keseringan makan siswa yang berlaku secara berulang-ulang dan terus-menerus setiap hari yang dikategorikan menjadi 1 kali per hari, 2 kali, 3 kali, dan lebih dari 3 kali per hari.

Tabel VI.15 Distribusi Anak Menurut Frekuensi Makan dalam Sehari di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Frekuensi Makan dalam Sehari	n	%
2 kali	1	1,61
3 kali	61	98,39
Total	62	100

Sumber : Data Primer Tahun 2006.

Dari tabel diatas diketahui bahwa sebagian besar frekuensi makan anak dalam sehari 3 kali yaitu sebanyak 61 anak (98,39%), dan hanya 1 anak (1,61%) yang frekuensi makannya 2 kali dalam sehari. Dari 1 anak yang frekuensi makannya 2 kali sehari, waktu makan yang sering ditinggalkan adalah saat makan malam. Hal ini menunjukkan bahwa frekuensi makan anak sudah baik.

#### VI.6.2 Kebiasaan Makan

Kebiasaan makan anak meliputi kebiasaan sarapan pagi dan susunan hidangan makan per hari.

Tabel VI.16 Distribusi Anak Menurut Kebiasaan Sarapan Pagi di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Sarapan Pagi	n	%
Kadang-kadang/jarang	31	50.00
Ya	24	38.71
Tidak pernah	7	11.29
Total	62	100

Sumber : Data Primer Tahun 2006.

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa sebagian besar yaitu sebanyak 31 anak (50,00%) menyatakan jarang sarapan pagi sebelum berangkat ke sekolah. Hal ini karena biasanya mereka terburu-buru berangkat ke sekolah dan bahkan tidak disiapkan sarapan oleh orang tuanya, sehingga perilaku jarang sarapan ini menjadi kebiasaan sehari-hari.

Tabel VI.17 Distribusi Anak Menurut Susunan Hidangan Makan di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Susunan Hidangan Makan	n	%
Nasi + Sayur	29	46.77
Nasi+Sayur+Lauk	25	40.32
Nasi + Sayur + Lauk + Buah	6	9.68
Nasi+Sayur+Lauk+Buah+Susu	2	3.23
Total	62	100

Sumber : Data Primer Tahun 2006.

Sebagian besar susunan hidangan makan anak setiap hari terdiri dari nasi dan sayur saja yaitu sebanyak 29 anak (46,77%), hanya 2 anak (3,23%) yang

susunan hidangan makannya sudah seimbang yaitu terdiri dari nasi, sayur, lauk, buah, dan susu, sehingga dapat disimpulkan bahwa konsumsi makan anak sehari-hari masih belum seimbang.

### VI.6.3 Kebiasaan Jajan

Kebiasaan jajan adalah kesenangan anak membeli makanan jajanan dan frekuensinya.

Tabel VI.18 Distribusi Anak Menurut Kebiasaan Jajan di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Kebiasaan Jajan	n	%
Ya	30	48,39
Tidak	32	51,61
Total	62	100

Sumber : Data Primer Tahun 2006.

Dari tabel diatas diketahui bahwa sebagian besar responden tidak mempunyai kebiasaan jajan yaitu sebanyak 32 responden (51,61%) dan 30 responden (48,39%) sisanya mempunyai kebiasaan jajan setiap hari. Sebagian besar jenis makanan jajanan yang ada di sekolah tersebut adalah chiki, wafer, coklat, kerupuk, dan gorengan.

Tabel VI.19 Distribusi Anak Menurut Frekuensi Jajan di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Frekuensi Jajan Per Hari	n	%
1 kali	20	32,25
2 kali	19	30,65
3 kali	14	22,58
4 kali	9	14,52
Total	62	100

Sumber : Data Primer, Tahun 2006.

Dari tabel diatas diketahui bahwa frekuensi jajan anak yang paling banyak adalah 1 kali per hari yaitu sebanyak 20 anak (32,25%). Hal ini karena biasanya mereka jajan pada saat istirahat saja, sedangkan saat di rumah sudah tidak jajan lagi.

#### VI.6.4 Pantangan Makan

Pantangan makan menunjukkan ada tidaknya jenis makanan tertentu yang tidak pernah dikonsumsi oleh anak yang disebabkan oleh alasan tertentu seperti kesehatan, agama, dan budaya/adat.

Tabel VI.20 Distribusi Anak Menurut Ada Tidaknya Pantangan Makan di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Pantangan Makan	n	%
Ya	36	58,06
Tidak	26	41,94
Total	62	100

Sumber : Data Primer Tahun 2006

Sebagian besar anak ternyata mempunyai pantangan makan yaitu sebanyak 36 anak (58,06%). Dari 36 anak yang menyatakan terdapat pantangan makan mempunyai alasan yang berbeda-beda, paling banyak karena alasan kesehatan tetapi ada juga beberapa responden yang menyatakan adanya pantangan makan karena adat/kepercayaan masyarakat setempat.

#### VI.7 Frekuensi Konsumsi Zat Gizi

Frekuensi konsumsi zat gizi meliputi frekuensi konsumsi sumber karbohidrat, sumber lemak, vitamin B6, asam folat, vitamin E, selenium (Se), dan frekuensi konsumsi sumber seng (Zn).

##### VI.7.1 Sumber Karbohidrat

Jenis makanan sumber tenaga yang biasa dikonsumsi oleh anak adalah beras, umbi-umbian (ketela), roti, mi, dan jagung.

Tabel VI.21 Distribusi Anak Menurut Frekuensi Konsumsi Sumber Tenaga di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Jenis pangan	Frekuensi konsumsi sumber tenaga							
	Harian		Mingguan		Bulanan		Tdk pernah	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Beras	54	87,10	8	12,90	0	0	0	0
Umbi	20	32,30	17	27,40	22	35,50	3	4,80
Roti	6	9,70	23	37,10	31	50,00	2	3,20
Mi	8	12,90	45	72,60	8	12,90	1	1,60
Jagung	8	12,90	6	9,70	38	61,30	10	16,10

Sumber : Data Primer Tahun 2006.

Dari tabel diatas diketahui bahwa jenis makanan sumber tenaga yang paling banyak dikonsumsi secara harian adalah beras yaitu sebanyak 54 anak (87,10%), hal ini berarti beras merupakan jenis makanan pokok daerah tersebut. Mi dan roti merupakan makanan jenis sumber tenaga yang banyak dikonsumsi secara mingguan yaitu mi sebanyak 45 anak (72,60%) dan roti sebanyak 23 anak (37,10%), sedangkan jagung merupakan jenis makanan yang sebagian besar dikonsumsi secara bulanan yaitu sebanyak 38 anak (61,30%).

#### VI.7.2 Sumber Lemak

Jenis makanan yang banyak mengandung lemak antara lain terdapat pada minyak/santan, susu dan olahannya, gula/minuman manis, dan makanan siap santap.

Tabel VI.22 Distribusi Anak Menurut Frekuensi Konsumsi Sumber Lemak di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Jenis pangan	Frekuensi konsumsi sumber lemak							
	Harian		Mingguan		Bulanan		Tdk pernah	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Minyak/santan	36	58,10	23	37,10	3	4,80	0	0
Susu/olahannya	10	16,10	10	16,10	36	58,10	6	9,70
Gula/minmanis	30	48,40	21	33,90	10	16,10	1	1,60
Mak. siap santap	0	0	0	0	15	24,20	47	75,80

Sumber : Data Primer Tahun 2006.

Makanan sumber lemak yang paling banyak dikonsumsi oleh anak secara harian adalah minyak/santan yaitu sebanyak 36 anak (58,10%), dan gula/minuman manis sebanyak 36 anak (48,40%). Kemudian susu/olahannya paling banyak dikonsumsi secara bulanan yaitu sebanyak 36 anak (58,10%), sedangkan makanan siap santap sebagian besar tidak pernah dikonsumsi oleh anak yaitu sebanyak 47 anak (75,80%).

### VI.7.3 Sumber Vitamin B6

Alpukat, buncis, talas, dan ubi manis merupakan jenis bahan makanan yang banyak mengandung vitamin B6.

Tabel VI.23 Distribusi Anak Menurut Frekuensi Konsumsi Sumber vitamin B6 di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Jenis pangan	Frekuensi konsumsi sumber Vitamin B6							
	Harian		Mingguan		Bulanan		Tdk pernah	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Alpukat	0	0	13	20,97	27	43,55	22	35,48
Buncis	0	0	13	20,97	47	75,81	2	3,23
Talas	3	4,84	11	17,74	37	59,68	11	17,74
Ubi manis	7	11,29	14	22,58	29	46,77	12	19,35

Sumber : Data Primer Tahun 2006.

Jenis makanan sumber vitamin B6 yang dikonsumsi secara harian adalah ubi manis sebanyak 7 anak (11,29%). Makanan sumber vitamin B6 seperti alpukat dan buncis banyak dikonsumsi secara mingguan masing-masing sebanyak 13 anak (20,97%). Sebagian besar makanan yang dikonsumsi secara bulanan adalah buncis yaitu sebanyak 47 anak (75,81%) dan talas sebanyak 37 anak (59,68%), sedangkan makanan yang tidak pernah dikonsumsi oleh anak paling banyak adalah alpukat yaitu sebanyak 22 anak (35,48%).



#### VI.7.4 Sumber Asam Folat

Jenis pangan yang banyak mengandung asam folat antara lain kembang kol, selada, bayam, buncis, dan kacang tanah.

Tabel VI.24 Distribusi Anak Menurut Frekuensi Konsumsi Sumber Asam Folat di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Jenis pangan	Frekuensi konsumsi sumber Asam Folat							
	Harian		Mingguan		Bulanan		Tdk pernah	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Kembang kol	1	1,64	5	8,06	31	50,00	25	40,32
Selada	0	0,00	2	3,23	17	27,42	43	69,35
Bayam	1	1,64	18	29,03	43	69,35	0	0,00
Buncis	0	0,00	13	20,97	47	59,68	2	3,23
Kacang tanah	1	1,64	17	27,42	42	67,74	2	3,23

Sumber : Data Primer Tahun 2006.

Jenis makanan sumber asam folat paling banyak dikonsumsi secara bulanan antara lain kembang kol, bayam, buncis, dan kacang tanah. Akan tetapi ada jenis makanan sumber asam folat yang banyak dikonsumsi secara mingguan juga seperti kacang tanah yaitu sebanyak 17 anak (27,42%), sedangkan untuk selada sebagian besar anak menyatakan tidak pernah mengkonsumsinya yaitu sebanyak 43 anak (69,35%).

#### VI.7.5 Sumber Vitamin E

Sumber vitamin E banyak terdapat dalam makanan seperti kecambah, margarin, dan udang.

Tabel VI.25 Distribusi Anak Menurut Frekuensi Konsumsi Sumber Vitamin E di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Jenis pangan	Frekuensi konsumsi sumber Vitamin E							
	Harian		Mingguan		Bulanan		Tdk pernah	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Kecambah	6	9,68	13	20,97	24	38,71	9	14,52
Margarin	0	0,00	3	4,84	24	38,71	35	56,45
Udang	0	0,00	13	20,97	35	56,45	14	22,58

Sumber : Data Primer Tahun 2006.

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa jenis makanan sumber vitamin E yang banyak dikonsumsi secara harian adalah kecambah yaitu sebanyak 6 anak (9,68%), sedangkan margarin sebagian besar tidak pernah dikonsumsi oleh anak yaitu sebanyak 35 anak (56,45%), dan udang paling banyak dikonsumsi secara bulanan yaitu sebanyak 35 anak (56,45%).

#### VI.7.6 Sumber Selenium (Se)

Selenium (Se) bisa ditemukan dari makanan seperti beras merah, jagung, kacang ijo, ketan hitam, dan lain-lain.

Tabel VI.26 Distribusi Anak Menurut Frekuensi Konsumsi Sumber Selenium di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Jenis pangan	Frekuensi konsumsi sumber Selenium							
	Harian		Mingguan		Bulanan		Tdk pernah	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Beras merah	0	0,00	4	6,45	23	37,09	35	56,45
Jagung	8	12,90	6	9,70	38	61,30	10	16,10
Kacang ijo	2	3,23	13	20,97	43	69,35	4	6,45
Ketan hitam	0	0,00	2	3,23	44	70,97	16	25,81

Sumber : Data Primer Tahun 2006.

Makanan sumber selenium yang banyak dikonsumsi secara harian adalah jagung yaitu sebanyak 8 anak (12,90%), konsumsi secara mingguan paling banyak adalah kacang ijo sebanyak 13 anak (20,97%). Sebagian besar jenis makanan sumber selenium yang dikonsumsi secara bulanan adalah ketan hitam yaitu sebanyak 44 anak (70,97%), dan kebanyakan yang tidak pernah dikonsumsi oleh anak adalah beras merah yaitu sebanyak 35 anak (56,45%).

#### VI.7.7 Sumber Seng (Zn)

Bahan makanan sumber seng banyak ditemukan pada susu, daging, hati, dan telur.

Tabel VI.27 Distribusi Anak Menurut Frekuensi Konsumsi Sumber Seng (Zn) di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Jenis pangan	Frekuensi konsumsi sumber Seng (Zn)							
	Harian		Mingguan		Bulanan		Tdk pernah	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Susu	12	19,35	10	16,13	33	52,25	7	11,29
Daging	1	1,60	6	9,70	47	75,80	8	12,90
Hati	2	3,20	5	8,10	49	79,00	6	9,70
Telur	6	9,70	49	79,00	7	16,30	0	0,00

Sumber : Data Primer Tahun 2006.

Jenis makanan sumber seng (Zn) seperti susu, daging, dan hati banyak dikonsumsi oleh anak secara bulanan, masing-masing susu sebanyak 33 anak (52,25%), daging sebanyak 47 anak (75,80%), dan hati sebanyak 49 anak (79,00%), sedangkan makanan sumber seng lainnya seperti telur banyak dikonsumsi secara mingguan yaitu sebanyak 49 anak (79,00%).

### VI.8 Status Anemia

Status anemia anak ditentukan dari nilai hasil pemeriksaan kadar Hb dengan menggunakan kertas *tallquist* dan diteruskan dengan metode *cyanmethemoglobin* untuk memastikan apakah terjadi anemia atau tidak. Dikategorikan anemia apabila nilai kadar Hb nya <12 gr/dl, dan tidak anemia apabila kadar Hb nya  $\geq$ 12 gr/dl.

Tabel VI.28 Distribusi Anak Menurut Status Anemia di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Status Anemia	n	%
Anemia	19	30,60
Tidak Anemia	43	69,40
Total	62	100

Sumber : Data Primer Tahun 2006.

Dari tabel diatas diketahui bahwa sebagian besar anak tidak menderita anemia yaitu sebanyak 43 anak (69,40%), dan 19 anak sisanya (30,60%) ternyata dari hasil pemeriksaan kadar Hb diketahui menderita anemia.

#### VI.9 Tingkat Kecukupan Gizi (Energi, Protein, Vitamin A, Vitamin B1, Vitamin C, dan Fe)

Nilai konsumsi zat gizi anak didapatkan dari hasil *Food Recall* yang di rata-rata kemudian dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) untuk anak sesuai dengan umurnya. Dari hasil perhitungan didapatkan rata-rata konsumsi zat gizi per hari seperti pada Tabel VI.29 :

Tabel VI.29 Konsumsi Rata-Rata Zat Gizi Per Hari, Angka Kecukupan Gizi, dan Tingkat Kecukupan Gizi Anak di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Orang Per Hari	Energi (Kkal)	Prot (g)	Vit A (RE)	Vit B1 (mg)	Vit C (mg)	Fe (mg)
Kons rata-rata	980,82	22,58	2786,14	1,56	55,97	8,27
Kecukupan :						
7-9 tahun	1900	37	400	1,0	45	10
10-12 tahun (♂)	2000	45	500	1,0	50	14
13-15 tahun (♂)	2400	64	600	1,0	50	17
10-12 tahun (♀)	1900	54	500	1,0	50	14
13-15 tahun (♀)	2100	62	500	1,0	60	19
Tkt kecukupan (% AKG)	51,18	48,28	1395,10	140,30	112,40	66,68
SD	417,21	12,89	4320,23	4,81	1,08	5,62
Minimum	6,91	4,94	0,30	0,06	0,40	0,67
Maximum	309,70	72,00	19805,80	35,56	301,90	34,58

Sumber : Data Primer Tahun 2006.

Berdasarkan Buku Pedoman Petugas Gizi Puskesmas tingkat kecukupan konsumsi zat gizi digolongkan menjadi 4 kategori yaitu defisit (< 70% RDA), kurang (70-79,9 % RDA), sedang (80-99,9 % RDA), dan baik ( $\geq$  100% RDA).

Tabel VI.30 Distribusi Anak Menurut Tingkat Konsumsi Zat Gizi di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Tingkat Konsumsi	Energi		Protein		Vitamin A		Vitamin B <sub>1</sub>		Vitamin C		Fe	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Defisit	52	83,9	51	82,3	4	6,5	37	59,7	29	46,8	44	71,0
Kurang	3	4,8	5	8,1	0	0	3	4,8	4	6,5	4	6,5
Sedang	6	9,7	3	4,8	0	0	8	12,9	6	9,7	5	8,1
Baik	1	1,6	3	4,8	58	93,5	14	22,6	23	37,1	9	14,5
Total	62	100	62	100	62	100	62	100	62	100	62	100

Sumber : Data Primer Tahun 2006.

Konsumsi rata-rata energi per orang per hari adalah 980,82 Kkal dengan konsumsi minimum 6,91 Kkal dan konsumsi maksimum 309,7 Kkal, serta angka kecukupan per harinya sebesar 51,18% AKG, hal ini berarti tingkat kecukupan anak akan energi masih kurang. Dari 62 anak yang mempunyai tingkat konsumsi energi defisit sebanyak 52 anak (83,9%), kurang sebanyak 3 anak (4,8%), sedang sebanyak 6 anak (9,7%), dan hanya 1 anak (1,61%) yang tingkat konsumsi energinya baik.

Sedangkan untuk protein konsumsi rata-rata per harinya sebesar 22,58 g dengan konsumsi minimum 4,94 g dan konsumsi maksimum 72 g, serta angka kecukupan per harinya sebesar 48,28% AKG, hal ini berarti tingkat kecukupan protein sudah memenuhi angka kecukupan yang dianjurkan yaitu antara 37-62 g. Dari 62 anak diketahui bahwa sebanyak 51 anak (82,3%) tingkat konsumsinya defisit, 5 anak (8,1%) tingkat konsumsinya kurang, dan masing-masing 3 anak (4,8%) tingkat konsumsi proteinnya masuk kategori sedang dan baik.

Konsumsi rata-rata vitamin A per orang per hari adalah 2786,14 RE dengan konsumsi minimum sebesar 0,3 RE dan konsumsi maksimum sebesar 19805,8 RE, serta tingkat kecukupannya sebesar 1395,1% AKG, hal ini berarti konsumsi vitamin A sudah memenuhi angka kecukupan gizi yang dianjurkan

yaitu sebesar 400-500 RE per hari. Sebagian besar tingkat konsumsi vitamin A sudah baik yaitu sebanyak 58 anak (93,5%), dan hanya 4 anak saja (6,5%) yang tingkat konsumsinya defisit.

Konsumsi rata-rata vitamin B1 per orang per hari adalah 1,56 mg dengan konsumsi minimum sebesar 0,06 mg dan konsumsi maksimum sebesar 35,56 mg, serta tingkat kecukupan konsumsinya sebesar 140,3% AKG, hal ini berarti konsumsi vitamin B1 sudah memenuhi angka kecukupan gizi yang dianjurkan yaitu sebesar 1,0 mg per orang per hari. Dari 62 anak terdapat 37 anak (59,7%) yang tingkat konsumsinya defisit, 14 anak (22,6%) baik, 8 anak (12,9%) sedang, dan 3 anak (4,8%) tingkat konsumsi vitamin B1 nya masih kurang.

Konsumsi rata-rata vitamin C per orang per hari adalah 55,97 mg dengan konsumsi minimum sebesar 0,4 mg dan konsumsi maksimum sebesar 301,9 mg, serta tingkat kecukupannya sebesar 112,4% AKG, hal ini berarti konsumsi vitamin C sudah memenuhi angka kecukupan gizi yang dianjurkan yaitu antara 45-60 mg per orang per hari. Dari 62 anak diketahui bahwa sebanyak 29 anak (46,8%) tingkat konsumsi vitamin C nya defisit, 23 anak (37,1%) tingkat konsumsinya sudah baik, 6 anak (9,7%) tingkat konsumsinya sedang, dan 4 anak (6,5%) tingkat konsumsi vitamin C nya masih kurang.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa konsumsi rata-rata zat besi per orang per hari adalah 8,27 mg dengan konsumsi minimum sebesar 0,67 mg dan konsumsi maksimum sebesar 34,58 mg, serta tingkat kecukupan konsumsinya sebesar 66,68% AKG, hal ini berarti konsumsi zat besi masih belum memenuhi angka kecukupan gizi yang dianjurkan yaitu antara 10-19 mg per orang per hari. Sebagian besar tingkat konsumsi zat besi (Fe) anak masih banyak yang defisit

yaitu sebanyak 44 anak (77,0%), 9 anak (14,5%) baik, 5 anak (8,1%) tingkat konsumsinya sedang, dan 4 anak (6,5%) sisanya tingkat konsumsi zat besinya masih kurang.

## VI.10 Hubungan Tingkat Konsumsi Zat Gizi dengan Status Anemia

### VI.10.1 Hubungan Tingkat Konsumsi Energi dengan Status Anemia

Hubungan tingkat konsumsi energi dengan status anemia dapat dilihat pada Tabel VI.31 :

Tabel VI.31 Tabulasi Silang Hubungan Antara Tingkat Konsumsi Energi dengan Status Anemia Anak di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Konsumsi sumber energi	Anemia		Tdk anemia	
	n	%	n	%
Defisit	15	78,90	37	86,00
Kurang	2	10,50	1	2,30
Sedang	2	10,50	4	9,30
Baik	0	0,00	1	2,30
Total	19	100	43	100

Sumber : Data Primer Tahun 2006.

Dari 19 responden yang anemia diketahui bahwa sebagian besar konsumsi makanan sumber energinya masih defisit yaitu sebanyak 15 anak (78,90%), masing-masing 2 anak (10,50%) tingkat konsumsinya kurang dan sedang, dan tidak ada anak yang konsumsi sumber energinya baik. Sedangkan dari 43 anak yang tidak anemia diketahui bahwa sebagian besar konsumsi makanan sumber energinya juga masih defisit yaitu sebanyak 37 anak (86,00%), masing-masing 1 anak (2,30%) tingkat konsumsinya kurang dan baik, dan 4 anak sisanya (9,30%) tingkat konsumsinya sedang.

Berdasarkan hasil uji statistik (*korelasi spearman*) dengan  $\alpha=0,05$  menunjukkan bahwa tidak ada hubungan ( $p=0,571$ ) antara tingkat konsumsi energi dengan status anemia.

#### VI.10.2 Hubungan Tingkat Konsumsi Protein dengan Status Anemia

Hubungan tingkat konsumsi protein dengan status anemia dapat dilihat pada Tabel VI.32 :

Tabel VI.32 Tabulasi Silang Hubungan Antara Tingkat Konsumsi Protein dengan Status Anemia Anak di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Konsumsi sumber protein	Anemia		Tdk anemia	
	n	%	n	%
Defisit	15	78,90	36	83,70
Kurang	1	5,30	4	9,30
Sedang	2	10,50	1	2,30
Baik	1	5,30	2	4,70
Total	19	100	43	100

Sumber : Data Primer Tahun 2006.

Dari 19 responden yang anemia diketahui bahwa sebagian besar tingkat konsumsi proteinnya masih defisit yaitu sebanyak 15 anak (78,90%) tingkat konsumsi proteinnya defisit, masing-masing 1 anak (5,30%) tingkat konsumsinya kurang dan baik, dan 2 anak sisanya (10,50%) tingkat konsumsi proteinnya sedang. Untuk 43 anak yang tidak anemia diketahui bahwa sebagian besar tingkat konsumsi proteinnya juga masih defisit yaitu sebanyak 36 anak (83,70%) dan hanya 2 anak (4,70%) yang tingkat konsumsi proteinnya sudah baik.

Berdasarkan hasil uji statistik (*korelasi spearman*) dengan  $\alpha=0,05$  menunjukkan bahwa tidak ada hubungan ( $p=0,610$ ) antara tingkat konsumsi protein dengan status anemia.



### VI.10.3 Hubungan Tingkat Konsumsi Vitamin A dengan Status Anemia

Hubungan tingkat konsumsi vitamin A dengan status anemia dapat dilihat pada Tabel VI.33 :

Tabel VI.33 Tabulasi Silang Hubungan Antara Tingkat Konsumsi Vitamin A dengan Status Anemia Anak di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Konsumsi Sumber Vitamin A	Anemia		Tdk anemia	
	n	%	n	%
Defisit	3	15,80	1	2,30
Baik	16	84,20	42	97,70
Total	19	100	43	100

Sumber : Data Primer Tahun 2006.

Dari tabel diatas diketahui bahwa sebagian besar tingkat konsumsi vitamin A anak sudah baik. Dari 19 anak yang anemia sebanyak 16 anak (84,20%) tingkat konsumsinya baik dan hanya 3 anak (15,80%) yang tingkat konsumsi proteinnya defisit. Sedangkan dari 43 anak yang tidak anemia diketahui bahwa sebagian besar tingkat konsumsi vitamin A nya sudah baik yaitu sebanyak 42 anak (97,70%) dan hanya 1 anak (2,30%) yang tingkat konsumsi vitamin A nya masih defisit.

Berdasarkan hasil uji statistik (*korelasi spearman*) dengan  $\alpha=0,05$  menunjukkan bahwa ada hubungan ( $p=0,048$ ) antara tingkat konsumsi vitamin A dengan status anemia.

### VI.10.4 Hubungan Tingkat Konsumsi Vitamin B1 dengan Status Anemia

Hubungan tingkat konsumsi vitamin B1 dengan status anemia dapat dilihat pada Tabel VI.34 :

Tabel VI.34 Tabulasi Silang Hubungan Antara Tingkat Konsumsi Vitamin B1 dengan Status Anemia Anak di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Konsumsi Sumber Vitamin B1	Anemia		Tdk anemia	
	n	%	n	%
Defisit	8	42,10	29	67,40
Kurang	0	0,00	3	7,00
Sedang	2	10,50	6	14,00
Baik	9	47,40	5	11,60
Total	19	100	43	100

Sumber : Data Primer Tahun 2006.

Dari 19 anak yang anemia ternyata sebanyak 9 anak (47,40%) tingkat konsumsi vitamin B1 nya baik, 8 anak (42,10%) konsumsinya defisit, dan 2 anak sisanya (10,50%) tingkat konsumsinya sedang. Untuk 43 anak yang tidak anemia diketahui bahwa sebagian besar tingkat konsumsinya defisit yaitu sebanyak 29 anak (67,40%) dan hanya 5 anak (11,60%) yang tingkat konsumsinya sudah baik.

Berdasarkan hasil uji statistik (*korelasi spearman*) dengan  $\alpha=0,05$  menunjukkan bahwa ada hubungan ( $p=0,012$ ) antara tingkat konsumsi vitamin B1 dengan status anemia.

#### VI.10.5 Hubungan Tingkat Konsumsi Vitamin C dengan Status Anemia

Hubungan tingkat konsumsi vitamin C dengan status anemia dapat dilihat pada Tabel VI.35 :

Tabel VI.35 Tabulasi Silang Hubungan Antara Tingkat Konsumsi Vitamin C dengan Status Anemia Anak di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Konsumsi Sumber Vitamin C	Anemia		Tdk anemia	
	n	%	n	%
Defisit	7	36,80	22	51,20
Kurang	1	5,30	3	7,00
Sedang	0	0,00	6	14,00
Baik	11	57,90	12	27,90
Total	19	100	43	100

Sumber : Data Primer Tahun 2006.

Dari tabel diatas diketahui bahwa dari 19 anak yang anemia sebagian besar tingkat konsumsi vitamin C nya sudah baik yaitu sebanyak 11 anak (57,90%) dan hanya 1 anak (5,30%) saja yang tingkat konsumsinya masih kurang. Sedangkan dari 43 anak yang tidak anemia diketahui bahwa 22 anak (51,20%) tingkat konsumsinya defisit, 12 anak (27,90%) tingkat konsumsinya baik, 6 anak (14,00%) tingkat konsumsinya sedang, dan hanya 3 anak (7,00%) yang tingkat konsumsi vitamin C nya masih kurang.

Berdasarkan hasil uji statistik (*korelasi spearman*) dengan  $\alpha=0,05$  menunjukkan bahwa tidak ada hubungan ( $p=0,101$ ) antara tingkat konsumsi vitamin C dengan status anemia.

#### VI.10.6 Hubungan Tingkat Konsumsi Zat besi (Fe) dengan Status Anemia

Hubungan tingkat konsumsi zat besi (Fe) dengan status anemia dapat dilihat pada Tabel VI.36 :

Tabel VI.36 Tabulasi Silang Hubungan Antara Konsumsi Zat Besi (Fe) dengan Status Anemia Anak di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

Konsumsi Sumber Fe	Anemia		Tdk anemia	
	n	%	n	%
Defisit	10	52,60	34	79,10
Kurang	2	10,50	2	4,70
Sedang	2	10,50	3	7,00
Baik	5	26,30	4	9,30
Total	19	100	43	100

Sumber : Data Primer Tahun 2006.

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa dari 19 anak yang anemia sebagian besar tingkat konsumsi zat besinya masih defisit yaitu sebanyak 10 anak (52,60%) dan hanya 5 anak (26,30%) yang tingkat konsumsinya sudah baik. Sedangkan dari 43 anak yang tidak anemia sebagian besar tingkat konsumsi zat

besinya juga masih defisit yaitu sebanyak 44 anak (71,00%) dan hanya 4 anak saja (9,30%) yang konsumsinya sudah baik.

Berdasarkan hasil uji statistik (*korelasi spearman*) dengan  $\alpha=0,05$  menunjukkan bahwa ada hubungan ( $p=0,032$ ) antara tingkat konsumsi zat besi (Fe) dengan status anemia.

Secara keseluruhan hasil uji statistik hubungan antara tingkat konsumsi zat gizi (energi, protein, vitamin A, vitamin B1, vitamin C, dan zat besi) dengan status anemia pada anak dapat dilihat pada Tabel VI.37 berikut ini :

Tabel VI.37 Distribusi Hasil Uji Statistik Hubungan Antara Tingkat Konsumsi Zat Gizi dengan Status Anemia Pada Anak di SDN Ngreco III Desa Ngreco Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan Tahun 2006

No	Zat gizi	Nilai p	keterangan
1	Energi	0,571	Tidak ada hubungan
2	Protein	0,610	Tidak ada hubungan
3	Vitamin A	0,048	Ada hubungan
4	Vitamin B1	0,012	Ada hubungan
5	Vitamin C	0,101	Tidak ada hubungan
6	Zat besi	0,032	Ada hubungan

Sumber : Data Primer Tahun 2006.

Dari tabel diatas diketahui bahwa tingkat konsumsi zat gizi yang mempunyai hubungan dengan status anemia adalah vitamin A, vitamin B1, dan zat besi karena nilai p nya kurang dari  $\alpha$  ( $\alpha=0,05$ ) dan tingkat konsumsi zat gizi yang tidak mempunyai hubungan dengan status anemia adalah energi, protein, serta vitamin C.

## BAB VII

### PEMBAHASAN

#### VII.1 Analisis Situasi Malaria di Pacitan

Malaria di Kabupaten Pacitan merupakan salah satu penyakit yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat karena tingkat penularannya mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, pada tahun 1999 sebesar 3,78% dari semua kasus, sedangkan pada tahun 2003 naik menjadi 21% dari semua kasus.

Secara epidemiologi penyebab malaria di Pacitan adalah adanya penderita malaria import dari luar Jawa seperti pekerja musiman yang bekerja di daerah penebangan dan pengolahan kayu di luar Jawa (Sumatra, Kalimantan, Irian Jaya) sebagai tenaga kontrak yang datang dan menyebar di Pacitan sehingga menularkan kepada masyarakat.

Kecamatan Tegalombo merupakan kecamatan endemis malaria dimana terdapat 7 desa miskin dengan Angka Kesakitan Malaria cukup tinggi, salah satunya adalah Desa Ngreco (3,11/1000 penduduk). Pada tahun 2003 penderita malaria dengan *plasmodium falciparum* di Puskesmas Tegalombo paling tinggi dibandingkan dengan puskesmas lain di Kabupaten Pacitan. Dari tahun ke tahun diketahui bahwa tingkat penularan dan tingkat penyebaran jauh lebih banyak di wilayah Puskesmas Tegalombo dibandingkan dengan Puskesmas lainnya, berarti wilayah tersebut mempunyai resiko yang besar terhadap ancaman serangan penyakit malaria. Jumlah penderita malaria pada tahun 2003 terbanyak pada golongan usia 2-4 tahun dan usia 10-14 tahun (usia sekolah).

Malaria secara langsung bisa menyebabkan terjadinya anemia lewat infeksi *plasmodium* yang menyerang sel darah merah/sel hati sehingga pecah dan rusak. Apabila kondisi ini berlangsung terus-menerus akan mempengaruhi kadar Hb darah, kadar Hb dalam darah akan menurun sampai jumlahnya kurang dari batas normal (12 gr/dl) sehingga akan terjadi anemia. Selain itu akibat infeksi parasit ini penghantaran zat gizi ke seluruh tubuh juga akan terganggu, untuk itu diperlukan perbaikan konsumsi zat gizi terutama zat besi (zat pembentuk Hb) dan penganekaragaman jenis makanan yang dikonsumsi oleh anak di daerah penelitian.

## VII.2 Karakteristik Anak

Prevalensi Anemia di Indonesia masih tinggi terutama pada kelompok yang rentan, salah satunya adalah pada anak usia sekolah (7-14 tahun). Pada usia ini anak-anak mengalami pertumbuhan yang pesat sehingga kebutuhan zat gizinya juga akan meningkat, untuk itulah diperlukan masukan zat gizi yang lebih banyak dan beraneka ragam untuk mencegah terjadinya anemia karena dapat menimbulkan gejala seperti letih, lesu, dan cepat lelah yang akibatnya dapat menurunkan kapasitas dan kemampuan belajar, selain itu anak juga menjadi lebih mudah terinfeksi penyakit (Depkes RI, 1999).

Sampel dalam penelitian ini adalah Siswa Sekolah Dasar Negeri (SDN) Ngreco III kelas III-VI yang diambil secara acak sebanyak 62 anak yang berjenis kelamin laki-laki dan perempuan, masing-masing sebanyak 31 anak (50,00%), sedangkan respondennya adalah orang tua (ayah/ibu) dari sampel. Umur anak dikelompokkan menjadi 3 yaitu umur 7-9 tahun, 10-12 tahun, dan 13-15 tahun

berdasarkan besarnya Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dianjurkan untuk masing-masing kelompok umur. Bila dilihat dari umurnya sebagian besar sampel berusia 10-12 tahun yaitu sebesar 74,20% anak.

Menurut Soetjiningsih (1995), dibandingkan anak laki-laki kecepatan pertumbuhan anak perempuan dimulai lebih cepat sekitar 8 tahun, sedangkan pada anak laki-laki terjadi pada umur 10 tahun. Dengan demikian kebutuhan zat gizi anak laki-laki pada usia ini akan lebih banyak dibandingkan dengan anak perempuan. Lebih muda umur seorang anak lebih banyak zat gizi yang diperlukan untuk tiap kilogram berat badannya.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa jumlah sampel laki-laki sama dengan jumlah sampel perempuan, sedangkan usia sampel yang paling banyak adalah antara 10-12 tahun, karena kelompok usia ini hampir terdapat di semua kelas yaitu antara kelas III-VI.

### **VII.3 Karakteristik Orang Tua**

Semua sampel masih tinggal dengan orang tuanya, sehingga kebiasaan makan serta kuantitas dan kualitas makanan yang dikonsumsi secara langsung dipengaruhi oleh karakteristik orang tua yang meliputi pekerjaan, pendidikan, jumlah anggota keluarga, besarnya pendapatan, dan besarnya pengeluaran untuk makan per bulan.

Sebagian besar jenis pekerjaan responden (orang tua) adalah sebagai petani. Jenis pekerjaan ini menyesuaikan dengan kondisi geografis daerah penelitian yang sebagian besar merupakan daerah pegunungan dan hutan sehingga

sangat cocok untuk daerah pertanian. Jenis pekerjaan juga akan menentukan besarnya penghasilan yang diperoleh untuk memenuhi kebutuhan keluarga.

Pendidikan orang tua merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan tumbuh kembang anak, karena dengan pendidikan yang baik maka orang tua dapat menerima segala informasi dari luar, terutama tentang cara pengasuhan anak yang baik, bagaimana menjaga kesehatan anak, pendidikannya, pola makannya, dan sebagainya (Soetjiningsih, 1995). Sebagian besar tingkat pendidikan orang tua adalah tamatan SD. Dengan pendidikan yang lebih baik akan mempunyai peluang meraih status ekonomi yang lebih baik pula, selanjutnya tingkat persediaan pangan relatif akan terpenuhi (BPS, 1988).

Akan tetapi dari hasil penelitian diketahui bahwa tingkat pendidikan orang tua masih tergolong rendah, hal ini menyebabkan keadaan ekonomi keluarga juga kurang sehingga memungkinkan pemenuhan kebutuhan zat gizi tidak bisa terpenuhi.

Menurut Zulfianto (1996), jumlah anggota keluarga mempengaruhi tingkat konsumsi pangan keluarga, makin kecil jumlah anggota keluarga maka kecukupan energi dan zat gizi keluarga cenderung meningkat. Jumlah anggota keluarga responden dalam satu rumah kebanyakan terdiri lebih dari 4 orang yaitu sebanyak 36 orang (58,10%). Keluarga dengan jumlah anggota keluarga yang banyak dan keadaan sosial ekonomi kurang serta jumlah anak banyak mengakibatkan pemenuhan kebutuhan primer seperti makanan, sandang dan perumahan tidak terpenuhi (Soetjiningsih, 1995).

Dari hasil penelitian diketahui bahwa sebagian besar keluarga responden mempunyai jumlah anggota keluarga dalam satu rumah yang banyak, sehingga



pemenuhan kebutuhan makan terutama yang mengandung zat gizi akan berkurang karena harus dibagi dengan anggota keluarga yang lain.

Menurut pendapat Berg dan Muscat (1985), penghasilan merupakan faktor penting penentu kuantitas dan kualitas makanan. Sebagian besar tingkat pendapatan orang tua dalam satu bulan adalah kurang dari 500 ribu yaitu sebanyak 90,32%. Sedangkan menurut Buss (1993) yang dikutip oleh Crott Y, bahwa keadaan sosial ekonomi menentukan kemampuan menyediakan bahan makanan bagi rumah tangga dan juga sangat menentukan macam makanan yang dikonsumsi.

Dengan pendapatan yang sebagian besar masih tergolong rendah (kurang dari 500 ribu per bulan), pemenuhan kebutuhan akan zat gizi terutama protein hewani seperti daging, ayam, ikan, atau telur tidak akan terpenuhi, padahal makanan sumber protein hewani sangat baik untuk mencegah terjadinya anemia yang disebabkan karena kurangnya konsumsi zat besi.

Tingkat pendapatan orang tua yang sebagian besar masih tergolong rendah menyebabkan jumlah pengeluaran untuk makan keluarga juga rendah yaitu kurang dari 300 ribu per bulan sebesar 90,32%. Menurut pendapat Suhardjo (1989), menyatakan bahwa dengan meningkatnya pendapatan maka akan terjadi perubahan-perubahan dalam konsumsi makan, akan tetapi pengeluarannya yang lebih banyak untuk makanan tidak menjamin lebih beragamnya konsumsi pangan.

Rendahnya pengeluaran pangan pada sebagian besar keluarga responden menyebabkan terbatasnya jenis bahan makanan yang bisa dibeli misalnya hanya cukup untuk membeli jenis bahan makanan sumber tenaga dan sayur saja,

sedangkan makanan sumber protein hewani seperti daging, ayam, dan telur tidak bisa didapatkan, sehingga kualitas dan kuantitas makanan yang dikonsumsi oleh anak juga akan berkurang dan tidak mencukupi kebutuhan tubuh. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa sebagian besar kebiasaan makan anak yang dilihat dari susunan menu makanannya hanya terdiri dari nasi dan sayur saja, serta rata-rata tingkat konsumsi zat gizi anak juga masih defisit.

#### **VII.4 Pola Makan Anak**

Konsumsi makan seseorang dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya pola kebiasaan makan, ketersediaan pangan, daya beli, dan lain-lain. Pola makan adalah cara seseorang atau sekelompok orang memanfaatkan pangan yang tersedia sebagai reaksi terhadap tekanan ekonomi dan sosial budaya yang dialaminya (Almatsier, 2004). Pola makan mempunyai kaitan yang erat dengan kebiasaan makan (*food habit*), sedangkan pola konsumsi makan adalah susunan jenis dan jumlah pangan yang dikonsumsi seseorang atau sekelompok orang pada waktu tertentu. Pola makan anak dalam penelitian ini meliputi frekuensi makan, kebiasaan makan, kebiasaan jajan, dan pantangan makan.

Frekuensi makan anak sebagian besar adalah 3 kali sehari yaitu sebanyak 98,39%. Makin sering frekuensi makan anak semakin banyak peluang makanan yang dikonsumsi sehingga memungkinkan semakin baik pula tingkat konsumsinya. Akan tetapi frekuensi makan yang sering hanya menggambarkan kuantitas saja, belum tentu secara kualitas makanan yang konsumsinya juga baik.

Kebiasaan makan meliputi kebiasaan sarapan dan susunan hidangan makan. Sebagian besar sampel yaitu sebanyak 50,00% menyatakan jarang sarapan pagi, hal ini dikarenakan adanya berbagai alasan seperti tidak biasa sarapan pagi, terburu-buru berangkat ke sekolah, atau karena tidak disiapkan oleh orang tuanya. Dengan terbiasa sarapan pagi anak akan mendapatkan sumber energi yang bisa digunakan untuk aktivitasnya di sekolah dan dalam proses belajar agar lebih bisa berkonsentrasi. Susunan hidangan makan responden paling banyak terdiri dari nasi+sayur sebanyak 46,77% dan nasi+sayur+lauk sebanyak 40,32%.

Dari kebiasaan makan anak tersebut diketahui bahwa jenis makanan yang dikonsumsi belum beraneka ragam dan belum memenuhi gizi seimbang, karena makanan yang seimbang adalah makanan yang terdiri dari nasi, sayur, lauk, buah, dan susu. Depkes RI (1995), menyatakan bahwa apabila konsumsi makanan sehari beraneka ragam, maka kekurangan zat gizi pada jenis makanan yang satu akan dilengkapi oleh keunggulan zat gizi lainnya, sehingga diperoleh masukan gizi yang seimbang.

Kebiasaan jajan anak meliputi kesenangan anak membeli makanan jajanan dan frekuensinya yang menunjukkan bahwa sebagian besar anak tidak mempunyai kebiasaan jajan yaitu sebanyak 51,61%, untuk anak yang mempunyai kebiasaan jajan biasanya frekuensi jajan per harinya hanya 1 kali per hari yaitu saat istirahat saja. Jenis makanan jajanan yang biasanya dikonsumsi anak adalah chiki-chikian, kerupuk, es lilin, atau gorengan yang kandungan gizinya masih sangat kurang, sehingga diperlukan upaya untuk memperbaiki kualitas makanan yang lebih beraneka ragam saat di rumah.

Untuk mencapai masukan gizi yang lengkap dan seimbang perlu mengkonsumsi aneka ragam jenis bahan makanan karena bila hanya mengkonsumsi satu jenis bahan makanan dalam jangka waktu yang relatif lama dapat menyebabkan berbagai penyakit kekurangan gizi dan gangguan kesehatan.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar anak ternyata mempunyai pantangan makan yaitu sebanyak 58,06%, dengan alasan kesehatan dan beberapa karena adanya larangan dari adat/budaya maupun dari agama yang dianutnya. Hasil penelitian Sumartono (1986), menyebutkan bahwa adanya pantangan makan menyebabkan jumlah makanan yang dikonsumsi menjadi terbatas walaupun tidak berakibat fatal tapi dapat bersifat merugikan.

Adanya pantangan makan pada sebagian besar anak menyebabkan keanekaragaman jenis makanan yang dikonsumsi berkurang, sehingga tingkat konsumsinya tidak bisa menjadi semakin baik, dan lama-kelamaan bisa menyebabkan terjadinya masalah gizi, salah satunya anemia.

## **VII.5 Frekuensi Konsumsi Zat Gizi**

Frekuensi konsumsi zat gizi meliputi frekuensi konsumsi sumber tenaga (karbohidrat), sumber lemak, vitamin B6, asam folat, vitamin E, selenium (Se), dan frekuensi konsumsi sumber seng (Zn).

### **VII.5.1 Frekuensi Konsumsi Karbohidrat**

Jenis makanan sumber tenaga/karbohidrat yang paling banyak dikonsumsi secara harian adalah beras yaitu sebanyak 54 anak (87,10%). Hal ini menunjukkan bahwa beras merupakan makanan pokok di daerah tersebut, selain itu dari hasil penelitian juga diketahui bahwa terdapat jenis makanan pokok lain yaitu

gaplek/tiwul yang biasanya dimakan dengan campuran nasi. Jenis makanan pokok tersebut dipengaruhi oleh kondisi geografis daerah penelitian yang sebagian besar merupakan daerah pegunungan yang cocok untuk pertanian.

Fungsi utama karbohidrat adalah menyediakan keperluan energi bagi tubuh, selain itu karbohidrat juga diperlukan untuk kelangsungan proses metabolisme lemak, penghambat fungsi protein (*protein sparer*), dan sumber energi utama bagi otak dan susunan syaraf (Suhardjo dan Clara, 2003).

Karbohidrat tidak mempunyai peranan secara langsung dalam hubungannya dengan terjadinya anemia, tetapi dari fungsi utama karbohidrat yang mampu menyediakan keperluan energi bagi tubuh bisa digunakan untuk membantu proses eritropoiesis. Di daerah penelitian makanan sumber karbohidrat seperti ketela dan jagung mudah didapatkan dari hasil pertanian yang banyak ditanam sendiri oleh sebagian besar masyarakat. Dengan demikian berarti konsumsi makanan sumber karbohidrat akan terpenuhi, sehingga bisa menghasilkan energi untuk keperluan tubuh.

#### **VII.5.2 Frekuensi Konsumsi Lemak**

Lemak mempunyai fungsi utama menghasilkan energi yang dibutuhkan oleh tubuh, pembentuk atau struktur tubuh, dan pengatur proses yang berlangsung dalam tubuh secara langsung dan tidak langsung (Suhardjo dan Clara, 2003).

Makanan sumber lemak yang banyak dikonsumsi oleh anak secara harian adalah minyak/santan yaitu sebanyak 36 anak (58,10%). Minyak merupakan salah satu jenis lemak yang sering digunakan dalam masakan sehari-hari mengingat fungsinya untuk memberi kepuasan cita rasa sehingga dapat menanggulangi perasaan lapar.

Defisiensi lemak dalam tubuh akan mengurangi ketersediaan energi dan mengakibatkan terjadinya katabolisme atau perombakan protein. Cadangan lemak akan semakin berkurang dan lambat laun terjadi penurunan berat badan (Suhardjo dan Clara, 2003).

Konsumsi makanan sumber lemak seperti minyak/santan sudah masuk pola harian, artinya jenis makanan tersebut hampir setiap hari dikonsumsi oleh anak karena makanan tersebut mudah didapatkan dan banyak tersedia di alam. Dengan seringnya mengonsumsi makanan sumber lemak berarti kebutuhan tubuh akan lemak sudah terpenuhi, yang nantinya juga akan digunakan oleh tubuh untuk menghasilkan energi serta sebagai pelarut vitamin C.

### **VII.5.3 Frekuensi Konsumsi Vitamin B6**

Makanan sumber vitamin B6 yang banyak dikonsumsi secara harian adalah ubi manis sebanyak 7 anak (11,29%) dan talas sebanyak 3 anak (4,84%). Kedua jenis makanan tersebut mudah didapatkan di daerah sekitar rumah atau pekarangan rumah yang sebagian besar masih berupa lahan pertanian yang dekat dengan hutan.

Vitamin B6 mempunyai fungsi untuk membantu melepaskan energi dari makanan, membantu pembentukan sel darah merah, dan mempertahankan kesehatan sistem syaraf. Kekurangan vitamin B6 bisa menimbulkan gangguan metabolisme protein. Kekurangan lebih lanjut menyebabkan gangguan pertumbuhan, gangguan fungsi motorik dan kejang-kejang, anemia, dan penurunan pembentukan antibodi (Almatsier, 2004).

Mengingat fungsi vitamin B6 yang bisa digunakan untuk membantu melepaskan energi dari makanan dan membantu pembentukan sel darah merah,

maka konsumsi makanan sumber vitamin B6 harus bisa memenuhi kebutuhan tubuh, dan frekuensi konsumsinya harus masuk dalam pola harian. Akan tetapi dari hasil *food frequency* diketahui bahwa konsumsi makanan sumber vitamin B6 masih kurang.

#### VII.4.4 Frekuensi Konsumsi Asam Folat

Jenis makanan sumber asam folat yang paling banyak dikonsumsi secara bulanan adalah bayam sebanyak 43 anak (69,35%), makanan lainnya yang juga banyak dikonsumsi adalah buncis dan kacang-kacangan (kacang tanah).

Menurut Soediaetama (1991), vitamin ini dibutuhkan untuk menghindari anemia karena fungsinya untuk membantu pembentukan sel darah merah. Pada segala jenis binatang dan manusia asam folat berperan dalam hematopoiesis. Defisiensi asam folat menyebabkan adanya hambatan sintesa DNA yang berakibat terjadinya prekursor *erythrocyte* megaloblastik.

Defisiensi asam folat mungkin terjadi primer atau sekunder, yaitu pada gangguan penyerapan di dalam saluran gastrointestinal, dengan steatorrhoea merupakan causa yang terbanyak. Di daerah tropik defisiensi asam folat banyak terdapat pada para wanita yang sedang hamil dan pada anak-anak yang sedang tumbuh sangat cepat, yaitu yang berumur di bawah 3 tahun. Pada anak kecil dan bayi, timbunan asam folat rendah ketika dilahirkan disertai kebutuhan yang tinggi akan vitamin ini untuk pertumbuhan pesat menyebabkan banyak anemia megaloblastik menyerang kelompok ini.

Sebagian besar makanan sumber asam folat banyak dikonsumsi secara bulanan, hal ini berarti konsumsi makanan sumber asam folat masih rendah. Apabila kondisi ini berlangsung terus-menerus akan menyebabkan proses

hematopoesis terganggu dan fungsinya dalam membantu pembentukan sel darah merah juga akan terganggu, akibatnya bisa terjadi anemia.

#### **VII.5.5 Frekuensi Konsumsi Vitamin E**

Jenis makanan sumber vitamin E yang banyak dikonsumsi secara harian adalah kecambah yaitu sebanyak 6 anak (9,68%). Sumber vitamin E yang lain seperti margarin dan udang jarang dikonsumsi oleh anak karena selain harganya mahal juga susah untuk mendapatkannya.

Fungsi utama vitamin E pada manusia adalah sebagai antioksidan, sedangkan peranan lainnya yang berkaitan dengan proses terjadinya anemia adalah melindungi sel darah merah dari hemolisis. Vitamin E disimpan di dalam hati dan jaringan lemak. Kekurangan vitamin E bisa menyebabkan kerusakan sel darah merah, sehingga secara tidak langsung bisa menyebabkan terjadinya anemia (Almatsier, 2004).

Untuk menunjang fungsi vitamin E agar berfungsi sebagaimana mestinya, harus ada upaya untuk memperbaiki konsumsi makanan sumber vitamin E yang masih kurang, seperti margarin dan udang. Akan tetapi karena jenis makanan tersebut susah untuk dijangkau masyarakat, hendaknya ada makanan sumber vitamin E yang lain seperti kecambah, yang bisa menggantikan kekurangan vitamin E dalam tubuh karena jenis makanan tersebut relatif mudah untuk didapatkan dan murah.

#### **VII.5.6 Frekuensi Konsumsi Seng (Zn)**

Seng mempunyai peran yang penting dalam tubuh, yaitu dalam berbagai aspek metabolisme seperti reaksi-reaksi yang berkaitan dengan sintesis dan degradasi karbohidrat, protein, lemak, dan asam nukleat, misalnya sebagai bagian



dari karbonik anhidrase dalam sel darah merah. Selain itu senyawa seng juga terkait dengan berbagai fungsi vitamin A (metabolisme vitamin A dan sintesis alat angkut vitamin A atau RBP di dalam hati). Peran seng yang lain adalah untuk transpor  $O_2$ , pembentukan struktur dan fungsi membran, serta proses penggumpalan darah (Almatsier, 2004). Oleh karena itu konsumsi seng sangat diperlukan oleh jaringan tubuh terutama pada saat pertumbuhan.

Transferin merupakan alat transport untuk besi dan seng. Apabila perbandingan antara besi dan seng adalah 2:1, transferin yang tersedia untuk seng berkurang, sehingga menghambat absorpsi seng dan sebaliknya apabila jumlah seng meningkat juga akan menghambat absorpsi besi (Almatsier, 2004).

Jenis makanan sumber seng (Zn) seperti susu, daging, dan hati tidak ada yang dikonsumsi secara harian, hanya telur saja yang banyak dikonsumsi oleh anak secara mingguan yaitu sebanyak 49 anak (79,00%).

Konsumsi makanan sumber seng yang sebagian besar masuk dalam pola mingguan/bulanan disebabkan jenis makanan seperti susu, daging, dan hati susah untuk didapatkan, selain itu harganya juga tidak mudah dijangkau oleh sebagian besar masyarakat di daerah penelitian. Hal ini berarti kebutuhan anak akan makanan sumber seng masih belum tercukupi, padahal dengan keanekaragaman konsumsi makanan yang mengandung sumber seng (Zn) dapat meningkatkan penyerapan zat besi dalam tubuh, tetapi di sisi lain apabila jumlah seng berlebih maka akan menghambat absorpsi besi.

### VII.5.7 Frekuensi Konsumsi Selenium

Makanan sumber selenium yang banyak dikonsumsi secara harian adalah jagung yaitu sebanyak 8 anak (12,90%), sedangkan konsumsi secara mingguan paling banyak adalah kacang ijo sebanyak 13 anak (20,97%).

Selenium berada dalam makanan dalam bentuk selenometionin dan selenosistein. Selenium diangkut oleh albumin dan  $\alpha$ -2 globulin. Selenium bekerja sama dengan vitamin E dalam perannya sebagai anti oksidan, selenium juga berperan dalam sistem enzim yang mencegah terjadinya radikal bebas dengan menurunkan konsentrasi peroksida dalam sel, sedangkan vitamin E menghalangi bekerjanya radikal bebas setelah terbentuk. Dengan demikian konsumsi selenium dalam jumlah cukup dapat menghemat penggunaan vitamin E (Almatsier, 2004).

Makanan sumber selenium banyak terdapat pada sereal, biji-bijian, dan makanan laut. Untuk jenis sereal dan biji-bijian sudah bisa dipenuhi dari hasil alam yang ada, akan tetapi untuk jenis makanan laut masih jarang dikonsumsi karena harus membeli dulu dengan jarak tempuh yang jauh, sehingga kesimpulan secara umum dari hasil penelitian adalah konsumsi makanan sumber selenium masih kurang.

### VII.6 Status Anemia

Menurut Depkes RI (1999), secara umum penyebab anemia digolongkan menjadi dua faktor yaitu faktor pangan dan faktor non-pangan. Faktor makanan bisa berupa rendahnya masukan zat besi serta rendahnya tingkat penyerapan zat besi dari makanan, komposisi makanan kurang beragam, konsumsi protein hewani rendah, dan mengonsumsi bahan makanan yang dapat

menghambat absorpsi zat besi. Sedangkan faktor non-pangan yang menyebabkan anemia adalah kehilangan darah karena perdarahan, pengrusakan sel darah merah, dan produksi sel darah merah yang tidak cukup banyak. Pengrusakan sel darah merah biasanya disebabkan oleh parasit, seperti adanya infeksi cacing dan plasmodium (Husaini dan Karyadi, 1989).

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa prevalensi anemia pada anak SD di daerah penelitian sebesar 30.60%, yaitu ada 19 anak yang anemia dari 62 anak yang diperiksa kadar Hb nya, sedangkan 43 anak sisanya (69,40%) tidak menderita anemia. Angka prevalensi tersebut sudah bisa dianggap sebagai masalah kesehatan masyarakat karena prevalensinya antara 24-35%. Penentuan status anemia anak berdasarkan kriteria WHO (1972) dengan *cut of point* < 12 gr/dl. Metode yang digunakan untuk pemeriksaan sampel darah anak menggunakan kertas *tallquist*, kemudian untuk memastikan adanya anemia dilanjutkan pemeriksaan dengan metode *cyanmethemoglobin*.

Dalam penelitian ini diketahui bahwa terjadinya anemia pada anak sekolah lebih banyak disebabkan karena faktor pangan, yaitu rendahnya masukan zat besi dan rendahnya tingkat penyerapan zat besi dari makanan seperti vitamin C dan protein hewani yang sebagian besar konsumsinya masih defisit (sedikit proporsinya dalam menu makanan sehari), serta komposisi makanan yang kurang beragam yaitu hanya terdiri dari nasi dan sayur saja atau nasi dan lauk saja.

## **VII.7 Hubungan Tingkat Konsumsi Zat Gizi dengan Status Anemia**

### **VII.7.1 Hubungan Tingkat Konsumsi Energi dengan Status Anemia**

Energi diperlukan manusia untuk berlangsung atau bergeraknya proses-proses dalam tubuh, seperti berlangsungnya proses peredaran darah, denyut jantung, pernapasan, pencernaan, proses-proses fisiologis lainnya, serta untuk melakukan berbagai kegiatan atau melakukan pekerjaan fisik. Sumber energi dalam makanan banyak terkandung dalam karbohidrat, lemak, dan protein.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa konsumsi rata-rata energi per orang per hari adalah 980,82 Kkal dengan konsumsi minimum 6,91 Kkal dan konsumsi maksimum 309,7 Kkal, serta angka kecukupan per harinya sebesar 51,18% AKG, hal ini berarti tingkat kecukupan anak akan energi masih sangat kurang. Dari 19 anak yang anemia sebanyak 78,90% konsumsi energinya defisit dan dari 43 anak yang tidak anemia 86,00% konsumsi energinya juga defisit. Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara tingkat kecukupan energi dengan status anemia.

Menurut Sediaoetama (1991) kalau konsumsi energi masih kurang atau belum mencukupi kebutuhan tubuh maka tubuh akan memecah jaringan untuk dijadikan bahan penghasil energi. Kekurangan energi yang berlangsung secara terus-menerus dalam jangka waktu yang lama secara otomatis akan mempengaruhi ketersediaan zat-zat gizi lain dan bisa menyebabkan keadaan gizi kurang.

Tidak adanya hubungan antara konsumsi energi dengan status anemia karena energi memang tidak mempunyai perananan dalam proses pembentukan kadar Hb, namun energi secara tidak langsung berhubungan dengan peningkatan

derajat anemia, yaitu melalui salah satu fungsi energi untuk melangsungkan aksi penghematan terhadap penggunaan protein dalam tubuh. Apabila tubuh kekurangan energi maka dalam hal terjadinya pembakaran asam amino (satuan pembangun molekul protein) akan berlangsung secara berlebihan, yang tentunya akan mengganggu ketersediaan protein dalam tubuh. Dengan tercukupinya energi maka asam amino tidak melakukan pembakaran yang berlebihan sehingga proses pembentukan protein juga tidak terhambat.

Untuk itu diperlukan konsumsi energi dalam jumlah yang cukup agar energi bisa menjalankan fungsinya dalam melangsungkan penghematan terhadap penggunaan protein.

#### **VII.7.2 Hubungan Tingkat Konsumsi Protein dengan Status Anemia**

Protein merupakan suatu zat makanan yang sangat penting bagi tubuh, karena selain berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh, juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur.

Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa konsumsi rata-rata protein per harinya sebesar 22,58 gram dengan konsumsi minimum 4,94 gram dan konsumsi maksimum 72 gram, serta angka kecukupan per harinya sebesar 48,28% AKG. Hal ini berarti tingkat kecukupan protein masih belum memenuhi angka kecukupan gizi yang dianjurkan yaitu antara 37-62 gram. Sebagian besar tingkat konsumsi protein untuk anak yang menderita anemia dengan yang tidak anemia hampir sama (tidak ada perbedaan). Dari 19 anak yang anemia sebanyak 78,90% tingkat kecukupan proteinnya defisit dan dari 43 anak yang tidak anemia 83,70% tingkat kecukupan proteinnya juga defisit. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara tingkat konsumsi protein dengan status anemia.

Menurut Almatsier (2004), apabila jumlah protein dalam tubuh defisit maka kemampuannya untuk mengangkut besi ke dalam sel darah merah menjadi berkurang, sehingga terjadi gangguan pada absorpsi dan transportasi besi yang akan menyebabkan terjadinya anemia. Akan tetapi dalam hasil penelitian ini ternyata tidak ada hubungan antara tingkat konsumsi protein dengan status anemia, hal ini dikarenakan sebagian besar konsumsi protein anak masih defisit serta kualitas protein yang dikonsumsi kurang bagus (lebih banyak konsumsi jenis protein nabati).

Komposisi protein yang bagus yaitu yang beragam antara protein hewani dan nabati, walaupun sebenarnya protein nabati maupun protein hewani tidak meningkatkan absorpsi zat besi heme, tetapi bahan makanan seperti daging, ikan, dan ayam apabila hadir dalam menu makanan walaupun dalam jumlah yang sedikit akan meningkatkan absorpsi zat besi non heme yang berasal dari sereal dan tumbuh-tumbuhan. Jadi apabila di dalam menu makanan sehari-hari tidak ada makanan tersebut maka absorpsi zat besi dari makanan akan sangat rendah (Husaini, 1989).

Oleh karena itu makanan yang dikonsumsi oleh anak sekolah di daerah penelitian seharusnya beragam antara jenis protein hewani dan nabati, serta perlu adanya perbaikan konsumsi makanan sumber protein agar bisa memenuhi kecukupan gizi yang dibutuhkan oleh tubuh.

### **VII.7.3 Hubungan Tingkat Konsumsi Vitamin A dengan Status Anemia**

Fungsi vitamin A di dalam tubuh penting bagi pertumbuhan sel-sel epitel dan bagi proses oksidasi dalam tubuh. Makanan sumber zat besi umumnya juga merupakan sumber vitamin A, hal ini berarti dengan mengonsumsi vitamin A

yang cukup maka kebutuhan akan zat besi secara tidak langsung juga akan terpenuhi.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa konsumsi rata-rata vitamin A per orang per hari adalah 2786,14 RE dengan konsumsi minimum sebesar 0,3 RE dan konsumsi maksimum sebesar 19805,8 RE. Hal ini berarti konsumsi vitamin A sudah melebihi angka kecukupan gizi yang dianjurkan yaitu sebesar 400-500 RE per hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 19 anak yang anemia, sebanyak 84,20% tingkat konsumsinya baik, sedangkan dari 43 anak yang tidak anemia, sebanyak 97,70% tingkat konsumsinya juga baik. Dari hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada hubungan antara tingkat kecukupan vitamin A dengan status anemia.

Vitamin A secara tidak langsung dapat berinteraksi dengan besi lewat perannya dalam melawan infeksi, salah satunya infeksi yang disebabkan oleh parasit plasmodium (penyebab malaria). Retinol dan besi sama-sama diangkut oleh *negative acute phase protein*, yakni RBP (*retinol binding protein*) dan transferin yang disintesis di dalam hati. Sintesis ini akan tertekan apabila ada infeksi. Dengan memberikan asupan vitamin A dalam jumlah cukup, maka akan terjadi penurunan derajat infeksi sehingga akan membuat sintesis RBP dan transferin menjadi normal kembali. Mineral lainnya yang berperan melawan penyakit infeksi khususnya malaria bersama dengan vitamin A dan besi adalah seng (Subagio, 2002).

Mekanisme yang menunjukkan hubungan antara vitamin A dengan anemia secara langsung belum diketahui. Defisiensi vitamin A bisa membatasi pelepasan zat besi yang ada dalam deposit sehingga akan membuat simpanan besi tidak

dapat dimanfaatkan untuk eritropoesis karena proses absorpsi zat besi juga mengalami gangguan. Apabila kondisi tersebut berlangsung lama dan terus menerus kemungkinan bisa menyebabkan terjadinya anemia (Mc.Laren dan Frigg M., 2001). Selain itu dalam penelitian lain pernah dilaporkan bahwa vitamin A dapat mempengaruhi absorpsi besi (Subagio, 2002).

Dari hasil penelitian diketahui bahwa konsumsi vitamin A sudah melebihi angka kecukupan gizi yang dibutuhkan oleh tubuh. Hal ini karena makanan sumber vitamin A seperti buah-buahan dan sayuran hijau sebagian besar hampir tersedia di alam dan sangat mudah untuk didapatkan, makanan tersebut juga hampir setiap hari dikonsumsi oleh anak. Konsumsi vitamin A dalam jumlah yang cukup bisa meningkatkan sistem imun melalui perannya dalam melawan penyakit infeksi, seperti infeksi plasmodium (penyebab malaria) yang menyebabkan sel darah merah pecah dan rusak sehingga lama-kelamaan bisa terjadi anemia.

#### **VII.7.4 Hubungan Tingkat Konsumsi Vitamin B1 dengan Status Anemia**

Pada awalnya vitamin B1 dikenal sebagai anti beri-beri. Selanjutnya dibuktikan dalam hewan percobaan bahwa vitamin B1 juga bermanfaat untuk membantu proses pertumbuhan. Gangguan pertumbuhan pada anak-anak dapat disebabkan oleh berbagai hal, diantaranya karena defisiensi vitamin B1 yang dapat mengganggu proses pencernaan makanan dan selanjutnya dapat berdampak buruk bagi pertumbuhan.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa konsumsi rata-rata vitamin B1 per orang per hari adalah 1,56 mg dengan konsumsi minimum sebesar 0,06 mg dan konsumsi maksimum sebesar 35,56 mg. Hal ini berarti konsumsi vitamin B1 sudah memenuhi angka kecukupan gizi yang dianjurkan yaitu sebesar 1,0 mg.



Dari 19 anak yang anemia ternyata sebanyak 47,40% tingkat konsumsi vitamin B1 nya baik. Untuk 43 anak yang tidak anemia, diketahui bahwa sebagian besar tingkat konsumsinya defisit yaitu sebanyak 67,40%. Dari hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada hubungan antara tingkat kecukupan vitamin B1 dengan status anemia.

Vitamin B1 adalah bagian dari koenzim yang berperan penting dalam oksidasi karbohidrat untuk diubah menjadi energi. Tanpa kehadiran vitamin B1 tubuh akan mengalami kesulitan dalam memecah karbohidrat. orang yang makanannya kurang cukup mengandung vitamin B1 dalam waktu singkat akan muncul gejala seperti mudah tersinggung, tidak mampu memusatkan pikiran, dan kurang bersemangat (sama seperti gejala anemia). Kebutuhan vitamin B1 akan meningkat apabila kita bekerja dengan lebih banyak menggunakan energi (Yartati, 2005).

Adanya hubungan antara vitamin B1 dengan status anemia terkait dengan fungsi vitamin B1 yang berperan sebagai koenzim dalam metabolisme karbohidrat untuk menghasilkan energi dan fungsi lainnya yaitu membantu tubuh membuat serta memakai protein. Berdasarkan teori, energi secara tidak langsung bisa berhubungan dengan peningkatan derajat anemia melalui salah satu fungsinya untuk melangsungkan aksi penghematan terhadap penggunaan protein dalam tubuh. Menurut Husaini (2000), protein merupakan salah satu zat gizi yang bisa membantu penyerapan besi yang berperan dalam proses pembentukan sel darah merah yaitu dari sintesa hemoglobin, apabila dalam jangka waktu yang lama konsumsi protein defisit maka akan menyebabkan terjadinya anemia.

Peran vitamin B1 secara langsung dengan terjadinya anemia belum diketahui secara pasti. Namun mengingat fungsinya sebagai koenzim dalam metabolisme karbohidrat untuk menghasilkan energi maka vitamin B1 sangat penting untuk menunjang pertumbuhan anak. Diharapkan dengan meningkatkan asupan bahan makanan yang banyak mengandung vitamin B1 hambatan pertumbuhan dapat diperbaiki, karena pada anak usia sekolah yang masih dalam masa pertumbuhan dan aktivitas yang banyak memerlukan jaminan energi dan protein yang cukup, dan dari hasil penelitian ternyata konsumsi vitamin B1 sudah memenuhi angka kecukupan gizi yang dibutuhkan oleh tubuh.

#### **VII.7.5 Hubungan Tingkat Konsumsi Vitamin C dengan Status Anemia**

Menurut Arisman (2004), vitamin C merupakan salah satu faktor yang berpengaruh atau dapat membantu penyerapan zat besi yang merupakan unsur pembentuk Hb (zat merah darah). Prinsip kerja vitamin C adalah mereduksi besi feri menjadi ferro dalam usus halus sehingga mudah diabsorpsi oleh tubuh, selain itu juga mampu membentuk gugus besi askorbat yang tetap larut pada PH lebih tinggi dalam duodenum. Keberadaan vitamin C bisa meningkatkan absorpsi sampai empat kali lipat dibandingkan dengan kalau tanpa vitamin C (Almatsier, 2004).

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa konsumsi rata-rata vitamin C per orang per hari adalah 55,97 mg dengan konsumsi minimum sebesar 0,4 mg dan konsumsi maksimum sebesar 301,9 mg. Hal ini berarti konsumsi vitamin C sudah memenuhi angka kecukupan gizi yang dianjurkan yaitu antara 45-60 mg. Dari 19 anak yang anemia, sebagian besar tingkat konsumsinya baik yaitu sebesar 57,9%, sedangkan dari 43 anak yang tidak anemia diketahui bahwa

51,2% tingkat konsumsinya defisit. Dari hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara tingkat kecukupan vitamin C dengan status anemia.

Tidak adanya hubungan antara konsumsi vitamin C dengan status anemia dikarenakan tingkat kecukupan vitamin C yang dibutuhkan tubuh untuk meningkatkan penyerapan zat besi tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya, meskipun di dalam tubuh jumlahnya sudah cukup. Hal ini disebabkan karena adanya gangguan absorpsi seperti adanya konsumsi serat, tanin, *phytat* maupun *oksalat* yang berlebih dalam makanan yang bisa menghambat penyerapan besi dalam tubuh. Selain itu mungkin juga disebabkan adanya infeksi cacing dan parasit lain yang tidak diketahui (misalnya plasmodium) karena daerah penelitian merupakan daerah endemis malaria.

Meskipun konsumsi Fe telah memenuhi kebutuhan tubuh namun apabila tidak disertai dengan konsumsi vitamin C yang cukup maka zat besi tidak akan bisa diserap tubuh dengan sempurna. Minimnya zat besi yang dapat diserap tubuh akan menghambat proses pembentukan Hb. Apabila kondisi ini berlangsung dalam waktu relatif lama maka kemungkinan besar seseorang akan menderita anemia gizi besi. Oleh karena itu diperlukan konsumsi vitamin C dan besi dalam jumlah yang cukup untuk mencegah terjadinya anemia.

#### **VII.7.6 Hubungan Tingkat Konsumsi Zat Besi dengan Status Anemia**

Tubuh mendapatkan zat besi melalui makanan. Sumber makanan yang kaya akan zat besi antara lain terdapat pada daging, hati, telur, sereal dan sayuran yang berwarna hijau tua.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa konsumsi rata-rata zat besi per orang per hari adalah 8,27 mg dengan konsumsi minimum sebesar 0,67 mg

dan konsumsi maksimum sebesar 34,58 mg. Hal ini berarti konsumsi zat besi masih belum memenuhi angka kecukupan gizi yang dianjurkan yaitu antara 10-19 mg. Dari 19 anak yang anemia, sebesar 52,60% tingkat konsumsi zat besinya defisit, sedangkan 43 anak yang tidak anemia sebagian besar tingkat konsumsi zat besinya juga defisit yaitu sebanyak 71,00%. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada hubungan antara tingkat kecukupan zat besi dengan status anemia.

Secara teori zat besi mempunyai hubungan langsung dengan terjadinya anemia melalui perannya dalam pembentukan hemoglobin darah. Adanya hubungan antara tingkat konsumsi zat besi dengan status anemia juga sesuai dengan pendapat Budiyanto (2002), yang menyatakan bahwa fungsi utama zat besi dalam tubuh adalah untuk pembentukan Hb baru, mengembalikan Hb ke nilai normal setelah terjadi pendarahan dan menggantikan kehilangan zat besi lewat darah tubuh. Zat besi yang tidak mencukupi bagi pembentukan sel darah akan mengakibatkan anemia, menurunkan kekebalan individu, sehingga sangat peka terhadap serangan penyakit infeksi.

Bentuk besi di dalam makanan berpengaruh terhadap penyerapannya. Besi hem (berasal dari bahan makanan hewani) yang terdapat dalam daging hewan dapat diserap dua kali lipat daripada besi non-hem (berasal dari bahan makanan nabati). Penyerapan zat besi non-hem di dalam tubuh hanya diserap 1-2% oleh tubuh, sedangkan zat besi hem penyerapannya dapat mencapai 10-20%. Makan besi hem dan non hem secara bersama-sama dapat meningkatkan penyerapan besi non hem (Almatsier, 2004).

Makanan sumber zat besi yang dikonsumsi oleh anak sebagian besar adalah jenis zat besi yang mempunyai ketersediaan biologik rendah seperti

sayuran hijau tua, kacang-kacangan, dan buah karena jenis makanan tersebut banyak tersedia di alam dan sangat mudah untuk didapatkan. Sedangkan makanan seperti daging, ayam, ikan dan telur yang mempunyai ketersediaan biologik tinggi jarang dikonsumsi karena selain harganya mahal juga susah untuk mendapatkannya. Oleh karena itu tingkat kecukupan zat besi dalam tubuh masih kurang dan perlu ditingkatkan dengan memperbaiki konsumsi yang seimbang antara makanan sumber besi hem dan non hem agar tidak terjadi anemia.



## BAB VIII

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### VIII.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Karakteristik orang tua (responden) menunjukkan bahwa jenis pekerjaan orang tua yang paling banyak adalah sebagai petani, untuk tingkat pendidikannya sebagian besar adalah tamatan SD, jumlah anggota keluarga dalam satu rumah sebagian besar terdiri dari >4 orang. Sebagian besar tingkat pendapatan orang tua adalah kurang dari 500 ribu per bulan sehingga pengeluaran untuk makan keluarga per bulan juga rendah yaitu kurang dari 300 ribu per bulan
2. Karakteristik anak menunjukkan bahwa kelompok umur paling banyak antara 10-12 tahun dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan
3. Pola konsumsi makan menunjukkan bahwa sebagian besar frekuensi makan anak 3 kali sehari, sedangkan kebiasaan makan ditunjukkan dengan kebiasaan sarapan yang ternyata sebagian besar anak menyatakan jarang sarapan dan susunan hidangan makan setiap hari kebanyakan terdiri dari nasi+sayur saja. Untuk kebiasaan jajan sebagian besar anak menyatakan tidak mempunyai kebiasaan jajan dan frekuensi jajan anak paling banyak adalah 1 kali per hari, serta sebagian besar punya pantangan makan
4. Untuk frekuensi konsumsi zat gizi dapat diketahui bahwa jenis makanan sumber tenaga yang paling banyak dikonsumsi secara harian adalah beras, makanan sumber lemak yang paling banyak dikonsumsi secara harian adalah

minyak/santan, jenis makanan sumber vitamin B6 yang dikonsumsi secara harian adalah ubi manis, jenis makanan sumber asam folat paling banyak dikonsumsi secara bulanan yaitu bayam, makanan sumber vitamin E yang banyak dikonsumsi secara harian adalah kecambah, makanan sumber selenium yang banyak dikonsumsi secara harian adalah jagung, dan jenis makanan sumber seng (Zn) seperti telur banyak dikonsumsi secara mingguan

5. Prevalensi anemia pada anak SD di daerah penelitian sebesar 30,60% dengan 19 anak (30,60%) menderita anemia dan 43 anak (69,40%) tidak menderita anemia.
6. Tingkat konsumsi energi, protein, vitamin B1, dan zat besi anak masuk kategori defisit, tingkat konsumsi vitamin A masuk kategori baik, dan tingkat konsumsi vitamin C sebagian masuk kategori defisit dan sebagian lagi baik
7. Tidak ada hubungan yang bermakna antara tingkat konsumsi energi, protein, dan vitamin C dengan status anemia, artinya zat-zat gizi tersebut tidak menentukan/tidak mempengaruhi terjadinya anemia di daerah penelitian
8. Ada hubungan yang bermakna antara tingkat konsumsi vitamin A, vitamin B1, dan zat besi (Fe) dengan status anemia, artinya zat-zat gizi tersebut memang menentukan/berpengaruh terhadap terjadinya anemia di daerah penelitian

Kesimpulan secara umum dari penelitian ini adalah adanya hubungan antara tingkat konsumsi vitamin A, vitamin B1, dan zat besi dengan status anemia pada anak sekolah dasar di daerah endemis malaria. Hal ini berarti kejadian anemia pada anak SD di daerah penelitian memang disebabkan karena kurangnya konsumsi makanan sumber zat gizi terutama zat besi dan kurangnya keanekaragaman jenis makanan yang dikonsumsi sehari-hari. Untuk tingkat

konsumsi energi, protein, dan vitamin C yang tidak mempunyai hubungan dengan terjadinya anemia mungkin disebabkan karena adanya konsumsi bahan makanan yang dapat menghambat absorpsi/penyerapan zat gizi tersebut, seperti tanin, fitat, serat, dan oksalat, atau karena adanya kesalahan pencernaan sehingga tidak dapat mengabsorpsi dengan baik zat-zat gizi tersebut, kemungkinan juga karena ada faktor lain seperti adanya infeksi cacing dan parasit *plasmodium* penyebab malaria.

### VIII.2 Saran

1. Untuk menurunkan kejadian anemia pada anak sekolah dasar di daerah penelitian yang disebabkan karena kurangnya konsumsi zat gizi seperti vitamin A, vitamin B1, dan zat besi maka perlu memperbaiki konsumsi makanan sumber zat-zat gizi tersebut, serta perlu adanya penganekaragaman jenis bahan makanan yang dikonsumsi oleh anak
2. Untuk konsumsi zat-zat gizi seperti energi, protein, dan vitamin C yang tidak mempunyai hubungan terhadap terjadinya anemia tetap di tingkatkan supaya tidak menjadi defisit, karena kemungkinan tidak adanya hubungan antara zat-zat gizi tersebut dengan anemia disebabkan adanya gangguan absorpsi maupun adanya infeksi cacing dan parasit plasmodium (penyebab malaria)
3. Untuk faktor lain yang kemungkinan dapat menyebabkan terjadinya anemia (selain dari tingkat konsumsi zat gizinya) seperti adanya gangguan absorpsi maupun adanya infeksi cacing dan parasit plasmodium (penyebab malaria) maka perlu dilakukan penelitian serupa untuk mengendalikan faktor-faktor yang dapat menyebabkan terjadinya anemia di daerah penelitian



4. Perlu diadakan pemeriksaan kadar Hb secara berkala untuk mengetahui dan memantau kejadian anemia pada anak sekolah dasar di daerah penelitian.



## DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, Sunita. (2004). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama
- Apriadi, Wied Harry. (1986). *Gizi Keluarga*. Jakarta : PT. Penebar Swadaya
- Arisman. (2003). *Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Cetakan Pertama. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Beck, M.E. (1995). *Ilmu Gizi dan Diet Hubungannya dengan Penyakit-Penyakit Untuk Perawat dan Dokter*. Jakarta : Yayasan Essentia Medica
- Berg, Alan dan Robert J. Muskaf. (1985). *Faktor Gizi*. Jakarta : PT. Bhratara Karya Aksara
- Berg, Alan dan Sayogyo. (1986). *Peranan Gizi dalam Pembangunan Nasional*. Jakarta : Rajawali
- Budiyanto. M.A.K. (2001). *Dasar-Dasar Ilmu Gizi*. Malang : Universitas Muhammadiyah
- BPS. (1988). *Statistik Indonesia*. Jakarta
- DeMeyer. (1993). *Pencegahan dan Pengawasan Anemia Defisiensi Besi: Terjemahan Arisman*. Jakarta : Widya Medika
- Depkes, R.I. (1990). *Malaria dan Epidemiologi*. Jakarta : Depkes
- Depkes, R.I. (1995). *Program Gizi Repelita VI*. Jakarta : Ditbinkesmas
- Depkes, R.I. (1996). *Pedoman Pemberian Besi bagi Petugas*. Jakarta : Ditjen Pembinaan Kesehatan Masyarakat
- Depkes, R.I. (1999). *Entomologi Malaria*. Jakarta
- Dinkes Kabupaten Pacitan. (2004). *Analisa Situasi Penyakit Malaria di Pacitan Tahun 2000-2004*. Pemerintah Kabupaten Pacitan
- Djaeni, Achmad. (1996). *Ilmu Gizi*. Jakarta : Dian Rakyat
- Ganong, W.F. (1990). *Fisiologi Kedokteran*. Alih Bahasa Adji Dharma. Jakarta : EGC
- Guyton, A.C. (1995). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Alih Bahasa Ken Ariata Tangadi, dkk. Jakarta : EGC

- Goan Hong, L. (1985). *Pola Makan di Indonesia dalam Aspek Kesehatan dan Gizi Anak Balita*. Jakarta : Yayasan Obor Indonesia
- Harijanto. (2000). *Malaria, Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis dan Penanganan*. Jakarta : EGC
- Husaini, M.A. (1989). *Anemia Gizi Suatu Komplikasi Informasi dalam Menunjang Kebijaksanaan Nasional dan Pengembangan Program*. Jakarta : Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi Depkes
- Husaini, M.A. (1988). *Gizi, Pertumbuhan dan Kecerdasan*. *Majalah Kesehatan Masyarakat Indonesia*, Tahun XVI, Nomor 7 : 521-526
- Husaini, M.A. (2000). *Kebutuhan Protein untuk Berprestasi Optimal*. *Pedoman Pelatihan Gizi Olah Raga untuk Prestasi*. Jakarta : Depkes RI
- Jalal, F., Sumali dan Atmojo, M. (1998). *Peranan Fortifikasi dalam Menanggulangi Masalah Kekurangan Zat Gizi Mikro*. Serpong : Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi VI
- Khumaidi, M. (1994). *Gizi Masyarakat*. Jakarta : PT. BPK Gunung Mulia
- Mc Laren, S. Donald dan Martin Frigg. (2001). *Sight and Life Manual on Vitamin A Deficiency Disorders (VADD)*. Edisi Kedua. Switzerland
- Moehji, Sjahmin. (1992). *Ilmu Gizi*. Jakarta : Bhatara
- Muhilal, dkk. (1989). *AKG Rata-Rata yang Dianjurkan*. *Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi VI*. Jakarta : Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
- Muhilal, dkk. (1979). *Masalah Gizi Lain di Indonesia*. *Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi*. Bogor : Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
- Marsetyo dan G. Kartasapetra. (1995). *Ilmu Gizi, Korelasi Gizi, Kesehatan, dan Produktivitas Kerja*. Jakarta : Rineka Cipta
- Nazir, Mohammad. (1988). *Metode Penelitian*. Cetakan Ketiga. Jakarta : Ghalia Indonesia
- Olson, E. Robert. (1988). *Pengetahuan Gizi Mutakhir Mineral*. Jakarta : PT. Gramedia
- Rahadi. (2005). *Malaria di Pacitan Tertinggi Se-Jatim*. <http://www.pacitan.go.id/berita.php?id=32>. (sitasi 6 Desember 2005)
- Soediaoctama. (1991). *Ilmu Gizi Jilid I*. Jakarta : Dian Rakyat

- Soetjiningsih. (1995). *Tumbuh Kembang Anak*. Laboratorium Ilmu Kesehatan Anak Universitas Udayana. Denpasar : Buku Kedokteran EGC
- Soewondo, E.S. (2002). *Perkembangan Terkini dalam Pengelolaan Beberapa Penyakit Tropik Infeksi*. Surabaya : Airlangga University Press
- Suhardjo. (2003). *Berbagai Cara Pendidikan Gizi*. Jakarta : Bumi Aksara
- Suhardjo dan Clara, M. (2003). *Prinsip-prinsip Ilmu Gizi*. Yogyakarta : Kanisius
- Sumarno, Imam. (1997). Efektivitas Suplementasi Pil Besi+Folat dan Vitamin C Secara Berselang dalam Penanggulangan Ibu Hamil di Jawa Barat. *Info Pangan dan Gizi*. Vol VII. No.4
- Supriasa, IDN., dkk. (2000). *Penilaian Status Gizi*. Departemen Kesehatan RI. Malang : Akademi Gizi Malang
- Wirakusumah, E.S. (1999). *Perencanaan Menu Anemia Gizi Besi*. Jakarta : Trubus Agrowidya
- Yartati. (2005). Manfaat Kacang Hijau untuk Kesehatan. [http: // Yartati.multiply.com/reviews/item/29](http://Yartati.multiply.com/reviews/item/29). GloriaNet. (sitasi 16 Juni 2006)

## Lampiran 1

### Kuesioner Penelitian Pada Anak Sekolah Dasar Di SDN Ngreci III

#### Karakteristik Anak

No. Sampel :  
Nama Sampel :  
Kelas :  
Alamat :  
Usia / tgl lahir :  
Jenis Kelamin :  
Pewawancara :  
Tgl wawancara :

#### Karakteristik Keluarga

##### I. Identitas Orang Tua (Responden)

###### A. Kepala Keluarga (Ayah)

Nama :  
Usia :  
Pekerjaan : 1. PNS 5. Buruh  
2. TNI / POLRI 6. Petani / nelayan  
3. Pegawai Swasta 7. Tidak bekerja  
4. Pedagang / Wiraswasta 8. Lain-lain, sebutkan.....

Pendidikan : 1. Tidak sekolah 5. Tamat SLTA  
2. Tidak tamat SD 6. Tamat Akademi / PT  
3. Tamat SD  
4. Tamat SLTP

###### B. Ibu

Nama :  
Usia :  
Pekerjaan : 1. PNS 5. Buruh  
2. TNI 6. Petani / nelayan  
3. Pegawai Swasta 7. Tidak bekerja, sebutkan....  
4. Pedagang / Wiraswasta 8. Lain - lain

Pendidikan : 1. Tidak sekolah 5. Tamat SLTA  
2. Tidak tamat SD 6. Tamat Akademi / PT  
3. Tamat SD  
4. Tamat SLTP

###### C. Susunan Keluarga

Jumlah anggota keluarga :

## II. Pendapatan dan Pengeluaran Pangan Keluarga

### A. Pendapatan Keluarga per bulan

Pendapatan Ayah per bulan :

Pendapatan Ibu per bulan :

Jumlah total pendapatan : 1. < Rp. 500.000,-  
2. Rp. 500.000,- – Rp. 1.000.000,-  
3. > Rp.1.000.000,-

### B. Pengeluaran untuk Pangan Keluarga per bulan :

1. < Rp. 300.000,-

2. Rp. 300.000,- – Rp. 500.000,-

3. > Rp. 500.000,-

Untuk pembelian makanan / belanja tiap hari : Rp.....

## Pertanyaan Untuk Anak (Sampel)

### 1. Pola Makan Anak

#### 1.1 Frekuensi makan anak

1. Berapa kali Anda makan setiap hari ?

a. 3x ( pagi, siang, sore / malam )

d. 2x ( siang, sore / malam )

b. 2x ( pagi, siang )

e. 1x

c. 2x ( pagi, sore / malam )

f. lain-lain

#### 1.2 Kebiasaan makan anak

2. Apakah Anda biasa sarapan pagi sebelum berangkat ke sekolah ?

a. Ya

b. Kadang-kadang

c. Tidak pernah

3. Bila tidak pernah sarapan pagi, mengapa ?

a. Terburu-buru berangkat ke sekolah.

b. Tidak disiapkan sarapan.

c. Tidak suka karena tidak biasa.

4. Bagaimana susunan hidangan makan Anda ?

a. Nasi + sayur

c. Nasi + sayur + lauk + buah

b. Nasi + sayur + lauk

d. Nasi + sayur + lauk + buah + susu

#### 1.3 Kebiasaan jajan anak

5. Apakah semua uang saku dibelikan jajanan ?

a. Ya

b. Tidak

6. Di manakah Anda membeli makanan jajanan ?

a. Warung sekitar rumah

b. Warung di pinggir jalan

c. Kantin sekolah

7. Berapa kali Anda makan jajanan setiap hari ?

a. 1x

b. 2x

c. 3x

d. 4x



**Lampiran 2****Frekuensi Konsumsi Zat Gizi****A. Identitas Anak**

Nama :  
 Kelas :  
 Umur :  
 Jenis Kelamin :

**Tabel Food Frequency**

Bahan Makanan	Frekuensi						
	1x sehr	1-3x sehr	>3x sehr	1-3x semgggu	>3x semgggu	jarng	Tdk prnah
<b>Sumber karbohidrat</b>							
Beras							
Jagung							
Mie							
Roti/biskuit							
Kentang/umbi							
Gula/minuman manis							
<b>Sumber lemak</b>							
Minyak/santan							
Mentega/margarin							
Susu/keju/olahanya							
<b>Sumber Vitamin B1</b>							
Bekatul							
Beras menir							
Beras tumbuk							
Kacang kedelei							
Kacang panjang							
Ragi							
<b>Sumber vitamin B6</b>							
Alpukat							
Buncis							
Talas							
Ubi manis							
<b>Sumber Asam folat</b>							
Kembang kol							
Selada							
Bayam							
Buncis							
Hati/jerohan							
Kacang tanah							



Tabel *Food Frequency*

Bahan Makanan	Frekuensi						
	1x sehr	1-3x sehr	>3x sehr	1-3x semggu	>3x semggu	jarng	Tdk prnah
<b>Sumber Vitamin E</b>							
Kecambah/taoge							
Margarin							
Udang							
<b>Sumber Se</b>							
Beras merah							
Jagung							
Kacang ljo							
Ketan hitam							
Makanan Laut							
Sereal/biji-bijian							
<b>Sumber Seng (Zn)</b>							
Daging							
Hati							
Mak. Laut							
Unggas							
Susu/olahannya							
Yogurt							
Telur							
Kacang-kacangan							
Sayuran hijau							
Serealialia							

**Lampiran 3****Tabel Food Recall 1x48 Jam**

Makan Pagi	Banyak		Selingan	Banyak	
	Gram	URT		Gram	URT
Makan Siang	Banyak		Selingan	Banyak	
	Gram	URT		Gram	URT
Makan Malam	Banyak		Selingan	Banyak	
	Gram	URT		Gram	URT

**Tabel Perbandingan Tingkat Konsumsi Zat Gizi dengan  
Angka Kecukupan Gizi**

	E (Kkal)	Prot (gr)	VitA (RE)	B1 (mg)	Vit C (mg)	Fe (mg)
Rata-rata sehari						
Kecukupan Gizi						
Persen (%)						

**Lampiran 4**  
**OUTPUT**

**Hubungan Antara Tingkat Konsumsi Zat Gizi Dengan Status Anemia**

**Crosstabs**

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
status anemia * AKG kalori	62	100,0%	0	,0%	62	100,0%
status anemia * AKG zat besi	62	100,0%	0	,0%	62	100,0%
status anemia * AKG protein	62	100,0%	0	,0%	62	100,0%
status anemia * AKG vitamin C	62	100,0%	0	,0%	62	100,0%
status anemia * AKG vitamin A	62	100,0%	0	,0%	62	100,0%
status anemia * AKG vitamin B1	62	100,0%	0	,0%	62	100,0%

**status anemia \* AKG kalori Crosstabulation**

			AKG kalori				Total
			defisit	kurang	sedang	baik	
status anemia	anemia	Count	15	2	2		19
		% within status anemia	78,9%	10,5%	10,5%		100,0%
	tdk anemia	Count	37	1	4	1	43
		% within status anemia	86,0%	2,3%	9,3%	2,3%	100,0%
Total		Count	52	3	6	1	62
		% within status anemia	83,9%	4,8%	9,7%	1,6%	100,0%

**status anemia \* AKG zat besi Crosstabulation**

			AKG zat besi				Total
			defisit	kurang	sedang	baik	
status anemia	anemia	Count	10	2	2	5	19
		% within status anemia	52,6%	10,5%	10,5%	26,3%	100,0%
	tdk anemia	Count	34	2	3	4	43
		% within status anemia	79,1%	4,7%	7,0%	9,3%	100,0%
Total		Count	44	4	5	9	62
		% within status anemia	71,0%	6,5%	8,1%	14,5%	100,0%

status anemia \* AKG protein Crosstabulation

			AKG protein				Total
			defisit	kurang	sedang	baik	
status anemia	anemia	Count	15	1	2	1	19
		% within status anemia	78,9%	5,3%	10,5%	5,3%	100,0%
	tdk anemia	Count	36	4	1	2	43
		% within status anemia	83,7%	9,3%	2,3%	4,7%	100,0%
Total		Count	51	5	3	3	62
		% within status anemia	82,3%	8,1%	4,8%	4,8%	100,0%

status anemia \* AKG vitamin C Crosstabulation

			AKG vitamin C				Total
			defisit	kurang	sedang	baik	
status anemia	anemia	Count	7	1		11	19
		% within status anemia	36,8%	5,3%		57,9%	100,0%
	tdk anemia	Count	22	3	6	12	43
		% within status anemia	51,2%	7,0%	14,0%	27,9%	100,0%
Total		Count	29	4	6	23	62
		% within status anemia	46,8%	6,5%	9,7%	37,1%	100,0%

status anemia \* AKG vitamin A Crosstabulation

			AKG vitamin A		Total
			defisit	baik	
status anemia	anemia	Count	3	16	19
		% within status anemia	15,8%	84,2%	100,0%
	tdk anemia	Count	1	42	43
		% within status anemia	2,3%	97,7%	100,0%
Total		Count	4	58	62
		% within status anemia	6,5%	93,5%	100,0%

status anemia \* AKG vitamin B1 Crosstabulation

			AKG vitamin B1				Total
			defisit	kurang	sedang	baik	
status anemia	anemia	Count	8		2	9	19
		% within status anemia	42,1%		10,5%	47,4%	100,0%
	tdk anemia	Count	29	3	6	5	43
		% within status anemia	67,4%	7,0%	14,0%	11,6%	100,0%
Total		Count	37	3	8	14	62
		% within status anemia	59,7%	4,8%	12,9%	22,6%	100,0%

## Nonparametric Correlations

**Correlations**

			status anemia	AKG kalori	AKG zat besi	AKG protein	AKG vitamin C	AKG vitamin A	AKG vitamin B1
Spearman's rho	status anemia	Correlation Coefficient	1,000	-.073	-.273*	-.066	-.210	.253*	-.316*
		Sig. (2-tailed)	.	.571	.032	.610	.101	.048	.012
			N	62	62	62	62	62	62
	AKG kalori	Correlation Coefficient	-.073	1,000	.200	.138	.215	.115	.083
		Sig. (2-tailed)	.571	.	.120	.280	.093	.375	.519
			N	62	62	62	62	62	
	AKG zat besi	Correlation Coefficient	-.273*	.200	1,000	.255*	.213	-.218	.397**
		Sig. (2-tailed)	.032	.120	.	.045	.097	.089	.001
			N	62	62	62	62	62	
	AKG protein	Correlation Coefficient	-.066	.138	.255*	1,000	-.215	.121	.023
		Sig. (2-tailed)	.610	.280	.045	.	.093	.348	.856
			N	62	62	62	62	62	
	AKG vitamin C	Correlation Coefficient	-.210	.215	.213	-.215	1,000	.120	.031
		Sig. (2-tailed)	.101	.093	.097	.093	.	.354	.813
			N	62	62	62	62	62	
	AKG vitamin A	Correlation Coefficient	.253*	.115	-.218	.121	.120	1,000	-.248
		Sig. (2-tailed)	.048	.375	.089	.348	.354	.	.052
			N	62	62	62	62	62	
	AKG vitamin B1	Correlation Coefficient	-.316*	.083	.397**	.023	.031	-.248	1,000
		Sig. (2-tailed)	.012	.519	.001	.856	.813	.052	.
			N	62	62	62	62	62	

\*. Correlation is significant at the .05 level (2-tailed).

\*\*. Correlation is significant at the .01 level (2-tailed).

## Crosstabs

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
status anemia *	62	100,0%	0	,0%	62	100,0%
AKG kalori	62	100,0%	0	,0%	62	100,0%
status anemia *	62	100,0%	0	,0%	62	100,0%
AKG zat besi	62	100,0%	0	,0%	62	100,0%
status anemia *	62	100,0%	0	,0%	62	100,0%
AKG protein	62	100,0%	0	,0%	62	100,0%
status anemia *	62	100,0%	0	,0%	62	100,0%
AKG vitamin C	62	100,0%	0	,0%	62	100,0%
status anemia *	62	100,0%	0	,0%	62	100,0%
AKG vitamin A	62	100,0%	0	,0%	62	100,0%
status anemia *	62	100,0%	0	,0%	62	100,0%
AKG vitamin B1	62	100,0%	0	,0%	62	100,0%

**status anemia \* AKG kalori****Symmetric Measures**

		Value	Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx. T <sup>b</sup>	Approx. Sig.
Interval by Interval	Pearson's R	-.024	.123	-.186	.853 <sup>c</sup>
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-.073	.131	-.570	.571 <sup>c</sup>
N of Valid Cases		62			

- a. Not assuming the null hypothesis.  
 b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.  
 c. Based on normal approximation.

**status anemia \* AKG protein****Symmetric Measures**

		Value	Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx. T <sup>b</sup>	Approx. Sig.
Interval by Interval	Pearson's R	-.084	.135	-.654	.516 <sup>c</sup>
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-.066	.133	-.513	.610 <sup>c</sup>
N of Valid Cases		62			

- a. Not assuming the null hypothesis.  
 b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.  
 c. Based on normal approximation.

**status anemia \* AKG zat besi****Symmetric Measures**

		Value	Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx. T <sup>b</sup>	Approx. Sig.
Interval by Interval	Pearson's R	-.263	.132	-2.114	.039 <sup>c</sup>
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-.273	.131	-2.196	.032 <sup>c</sup>
N of Valid Cases		62			

- a. Not assuming the null hypothesis.  
 b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.  
 c. Based on normal approximation.

**status anemia \* AKG vitamin C****Symmetric Measures**

		Value	Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx. T <sup>b</sup>	Approx. Sig.
Interval by Interval	Pearson's R	-.201	.128	-1.591	.117 <sup>c</sup>
Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-.210	.129	-1.668	.101 <sup>c</sup>
N of Valid Cases		62			

- a. Not assuming the null hypothesis.  
 b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.  
 c. Based on normal approximation.

**status anemia \* AKG vitamin A****Symmetric Measures**

	Value	Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx. T <sup>b</sup>	Approx. Sig.
Interval by Interval Pearson's R	,253	,132	2,023	,048 <sup>c</sup>
Ordinal by Ordinal Spearman Correlation	,253	,132	2,023	,048 <sup>c</sup>
N of Valid Cases	62			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on normal approximation

**status anemia \* AKG vitamin B1****Symmetric Measures**

	Value	Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx. T <sup>b</sup>	Approx. Sig.
Interval by Interval Pearson's R	-,337	,128	-2,776	,007 <sup>c</sup>
Ordinal by Ordinal Spearman Correlation	-,316	,130	-2,576	,012 <sup>c</sup>
N of Valid Cases	62			

a. Not assuming the null hypothesis.

b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

c. Based on normal approximation.

## Lampiran 5

## DATA VARIABEL PENELITIAN

Nama	Kjs	Umur	Krj A	Krj I	Dik A	Dik I	Pdpr	Pnge	Klg	Anemi	Kal	Fe	Prot	VitC	VitA	VitB1
Nanik P	3	11	Tani	RT	2	2	0	0	1	1	0	0	0	0	3	0
Winarti	3	10	Tdk	Tdk	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	3	0
Didik S	3	10	Tani	Tani	2	2	0	0	0	1	0	3	1	0	3	0
Dwi F	3	8	Tani	Tani	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	3	0
Dwika	3	8	Tani	RT	2	2	0	0	1	1	0	0	0	0	3	0
Edi	3	10	Tani	Burh	1	2	0	0	0	1	0	0	0	1	3	1
Mefita	3	8	Tani	Tani	2	2	1	1	1	0	0	0	0	3	3	0
Riky	3	12	Tani	Tani	2	3	0	0	1	1	0	2	1	2	3	1
Susanti	3	9	Tani	Tani	2	2	0	0	1	1	0	0	0	0	3	0
Suratmi	3	11	Tani	Tani	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0
Suprapti	3	12	Burh	Burh	1	2	0	0	1	1	0	0	0	3	3	0
Supardi	3	10	Tani	Tani	2	2	0	0	1	1	0	0	0	0	3	0
Sri W	3	8	Tani	Tani	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	3	2
Sri R	3	9	Tani	Tani	1	2	0	0	0	1	0	1	0	3	3	0
Toni R	3	9	Tani	dgng	4	4	1	1	0	1	0	2	1	0	3	2
Suyatin	3	10	Tani	Tani	2	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3
Devi Ind	3	8	Tani	Tani	2	2	0	0	0	1	0	3	0	0	3	3
Rezki T	3	8	Burh	Tani	3	3	1	1	0	0	0	2	1	0	3	0
Wasis K	3	9	Tani	RT	2	2	0	0	0	0	1	3	3	3	3	3
Wanto	4	10	Tani	Tani	2	2	0	0	1	1	0	0	0	0	3	0
Antoni	4	10	Burh	Tani	2	2	0	0	0	1	2	0	0	2	3	2
Kukuh	4	9	Burh	Tani	2	3	0	0	1	1	0	2	0	3	3	3
Mika	4	10	Tani	Burh	1	2	0	0	1	1	0	0	0	3	3	0
Sarto	4	11	Tani	RT	2	2	0	0	1	1	0	0	0	3	3	2
Suprapti	4	10	Burh	RT	1	2	0	0	0	1	0	0	2	0	3	0
Yanto	4	10	Burh	Tani	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0
Nita A	4	10	Tani	Tani	2	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
Eko P	4	11	Tani	Tani	2	2	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3
Indah	4	10	Tani	RT	2	1	0	0	1	0	0	3	0	3	3	3
Rudi H	4	10	alm	Tani	5	2	0	0	0	0	0	0	2	0	3	3
Sarifin	4	10	Tani	RT	1	2	0	0	0	0	0	3	0	3	3	0
Wahyu	4	10	Tani	Tani	3	3	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0
Tantri	4	10	alm	RT	5	2	0	0	0	0	2	3	2	3	3	2
Wandi	4	10	Burh	Tani	2	2	0	0	1	1	0	0	0	3	3	0
Winarsih	4	10	Tani	Tani	2	2	0	0	1	1	0	0	0	0	3	3
Toni K	4	9	Burh	RT	2	2	0	0	0	1	0	3	0	3	3	3
Didik	4	10	Burh	Tani	2	2	1	1	1	1	2	0	1	0	3	0
Ratmi	5	12	Tani	Tani	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3	1
Setyo B	5	12	Tani	RT	2	2	0	0	1	1	0	0	0	0	3	2
Asep B	5	11	Burh	Tani	2	2	0	0	1	1	0	0	3	0	3	0
Agung P	5	10	Tani	Tani	2	2	0	0	1	1	2	0	0	2	3	3
Dani	5	10	Burh	RT	2	2	0	0	1	1	0	0	0	2	3	2
Siswati	5	11	Tani	Tani	3	3	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Teguh S	5	13	Tani	Tani	2	2	0	0	1	1	0	0	0	3	3	0
Anjar W	5	12	Tani	Tani	2	2	0	0	1	1	3	3	0	3	3	0
lin Puji	5	11	Tani	Tani	2	2	0	0	1	0	0	0	0	3	3	2
Rudi Pri	5	12	Tani	Tani	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0
Sri anit	5	10	Tani	Tani	2	2	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0
Hendri P	6	12	Tani	Tani	2	2	0	0	0	1	0	0	3	0	3	0
Lilis D	6	12	Tani	Tani	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	3	0
Rini Pur	6	13	Burh	RT	0	2	0	0	1	1	2	0	0	2	3	0
Marlina	6	12	Burh	Burh	0	2	0	0	1	1	0	0	0	1	3	0
Monika	6	11	Burh	Tani	2	2	1	1	1	0	0	0	0	1	3	0
Winarsih	6	13	Tani	Tani	2	2	0	0	1	1	0	0	0	3	3	0
Dwi Pur	6	12	Tani	Tani	2	2	0	0	1	1	0	0	0	3	3	0
Dika Cip	6	12	Tani	Tani	2	2	0	0	1	1	1	1	0	3	3	0
Eka ana	6	12	Burh	Burh	0	2	0	0	1	0	0	0	0	3	3	0
Frendy	6	11	Tani	Tani	2	3	1	1	1	1	0	0	0	0	3	0
Kurniati	6	11	Tani	Tani	2	2	0	0	0	0	1	2	0	0	3	3
Parno	6	14	alm	Burh	5	2	0	0	1	0	2	0	0	3	3	0
Siti R	6	11	Burh	Burh	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
Amini	6	11	Tani	Tani	2	2	0	0	0	0	0	3	0	3	0	3



## Lampiran 6

## Data Kadar Hb Sampel Penelitian

No	Nama Sampel	Kelas	Kadar Hb	
			Talquist (%)	Cyanmethemoglobin (gr/dl)
1	Nanik P	3	80	-
2	Winarti	3	80	-
3	Didik S	3	80	-
4	Dwi F	3	80	-
5	Dwika	3	80	-
6	Edi	3	80	-
7	Mefita	3	70	11,4
8	Riky	3	80	-
9	Susanti	3	80	-
10	Suratmi	3	80	-
11	Suprapti	3	80	-
12	Supardi	3	80	-
13	Sri W	3	80	-
14	Sri R	3	80	-
15	Toni R	3	80	-
16	Suyatin	3	70	11,6
17	Devi Ind	3	70	12,5
18	Rezki T	3	70	11,8
19	Wasis K	3	70	9,3
20	Wanto	4	80	-
21	Antoni	4	80	-
22	Kukuh	4	80	-
23	Mika	4	80	-
24	Sarto	4	80	-
25	Suprapti	4	80	-
26	Yanto	4	80	-
27	Nita A	4	70	10,6
28	Eko P	4	70	10,1
29	Indah	4	70	11,2
30	Rudi H	4	70	11,4
31	Sarifin	4	70	11,6
32	Wahyu	4	70	10,1
33	Tantri	4	70	11,1
34	Wandi	4	70	12,6
35	Winarsih	4	70	12,0
36	Toni K	4	70	12,6
37	Didik	4	70	12,1
38	Ratmi	5	80	-
39	Setyo B	5	80	-
40	Ascp B	5	80	-
41	Agung P	5	80	-

No	Nama Sampel	Kelas	Kadar Hb	
			<i>Talquist</i>	<i>Cyanmethemoglobin</i> (gr/dl)
42	Dani R	5	80	-
43	Triswati	5	80	-
44	Teguh S	5	70	12,4
45	Anjar W	5	70	12,0
46	Iin Puji	5	70	11,8
47	Widhi	5	70	0,1
49	Hendri P	6	80	-
50	Lilis D	6	80	-
51	Rini Puri	6	80	-
52	Marlina	6	80	-
53	Monika	6	70	11,2
54	Winarsih	6	70	12,0
55	Dwi Pur	6	70	12,3
56	Dika Cip	6	70	12,2
57	Eka ana	6	70	11,8
58	Frendy	6	70	12,5
59	Kurniati	6	70	11,0
60	Parno	6	70	10,2
61	Siti R	6	70	11,4
62	Amini	6	70	11,7