

**HUBUNGAN KADAR HEMOGLOBIN (Hb), ASUPAN GIZI
(PROTEIN, ZAT BESI, VITAMIN-C) DENGAN PRESTASI
BELAJAR MURID SD INPRES SEREH DISTRIK SENTANI
KABUPATEN JAYAPURA TAHUN 2003**



Karya Tulis ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Akhir Diploma III Gizi

MERLINA TABUNI
NIM. 200 200 940

**DEPARTEMEN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA
JURUSAN GIZI
JAYAPURA
2004**

MOTTO

- **Segala perkara dapat kutanggung didalam Dia yang memberi kekuatan kepadaku (Filipi 4 : 13)**
- **Karena Tuhanlah yang memberikan hikmat, dari mulutnya datang pengetahuan dan kepandaian (Amsal 2 :6)**
- **Karena masa depan sungguh ada, dan harapan mu tidak akan hilang(Amsal 23 :18)**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Ku Persembahkan Karyaku ini kepada :

1. Kristus Yesus Sebagai Juruselamat ku
2. Ayah dan Ibunda Tercinta
 - A. Tabuni
 - T. Yikwa
 - Lesman. Tabuni, AMG
 - Mariana. Yanengga
3. Kakak dan adik tersayang
 - Yas. Tabuni
 - Andi. Ginia, Amd Sos
 - Erpina. Tabuni
 - Yasmina. Tabuni
 - Leonardo. E. Tabuni
 - Esterline. Valentine. Tabuni
4. Almamaterku yang ku banggakan

PENGESAHAN UJIAN KTI

Karya Tulis Ilmiah diterima oleh Panitia Ujian Akhir Program Pendidikan Diploma III, Politeknik Kesehatan Jayapura dengan Nomor DL.02.02.6G.565 tanggal 1 Agustus 2003 untuk penyelesaian mata kuliah KTI I, II dan ujian akhir dalam rangka memperoleh predikat Ahli Madya Gizi (AMG) pada hari Selasa tanggal 3 Februari 2004



Disahkan Oleh :

Ketua Jurusan,

Gutit Enny Susanti, SKM, M.Kes

NIP. 140 075 010

Panitia Ujian :

- | | | | |
|------------------|---|--------------------------------|-------|
| 1. Ketua | : | Gutit Enny Susanti, SKM, M.Kes | |
| 2. Sekretaris | : | Budi Kristanto, STP | |
| 3. Pembimbing I | : | Rudy J. Seran, SKM | |
| 4. Pembimbing II | : | Budi Artinah, AMG | |
| 5. Tim Penguji | : | | |
| | | 1. Ir. Nuzul Bakri, SKM | |
| | | 2. Dorci Nuburi, S.Si.T | |
| | | 3. Rudy J. Seran, SKM | |
| | | 4. Budi Artinah, AMG | |

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

N A M A : MERLINA. TABUNI
Tempat / Tanggal Lahir : Tagime, 12 Maret 1981
Agama : Kristen Protestan
Peminatan : Gizi Masyarakat
Alamat Asal : Tagime Wamena

PENDIDIKAN

- | | |
|--|------------|
| 1. SD Inpres Wesagalep, di Wamena | Tahun 1994 |
| 2. SLTP Negeri 3, di Wamena | Tahun 1997 |
| 3. SLTA Gabungan, di Jayapura | Tahun 2000 |
| 4. AKZI, Politeknik Kesehatan Jayapura | Tahun 2004 |

ABSTRAK

POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA
JURUSAN GIZI
Karya Tulis Ilmiah, Desember 2003

MERLINA TABUNI

“HUBUNGAN KADAR HEMOGLOBIN (Hb), ASUPAN GIZI DENGAN PRESTASI BELAJAR MURID SEKOLAH DASAR INPRES SEREH DISTRIK SENTANI. “

ix + 54 Halaman + 14 Tabel + 6 Gambar + 10 Lampiran

Masalah gizi di Indonesia, utamanya kadar hemoglobin asupan gizi protein, zat besi, vitamin-c, dengan prestasi belajar anak yang perlu mendapat perhatian khusus. Masalah tersebut akan mengakibatkan penurunan produktivitas dan konsentrasi belajar anak yang pada akhirnya dapat berhubungan pada kualitas sumber daya manusia.

Asupan gizi makanan sehari-hari dapat menggambarkan keadaan kesehatan anak. Dimana konsumsi makanan yang baik akan memberikan gambaran kesehatan yang baik pula. Begitu pula asupan gizi yang kurang baik akan memberikan keadaan gizi yang kurang baik.

Tujuan penelitian adalah mengetahui hubungan kadar hemoglobin, asupan gizi dengan prestasi belajar murid sekolah Dasar Inpres Sereh Distrik Sentani, dengan jumlah sampel 30 murid data dikumpulkan dengan bentuk kuisioner, pengukuran Hb menggunakan Metode Talquist. Serta nilai-nilai didapatkan dari hasil ujian selama penelitian.

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode diskriptif analitik dengan pendekatan cross sectional study.

Hasil yang didapat kadar hemoglobin murid SD 76 % dibawah normal, asupan gizi (Protein 73 % kurang, zat besi 77 % kurang, vitamin-c 76 % kurang) prestasi belajar murid sekolah Dasar Inpres Sereh Distrik Sentani 50 % baik dan 50 % prestasi belajar kurang.

Kesimpulan yang didapatkan ada hubungan kadar hemoglobin asupan Gizi (Protein, zat besi, Vitamin-c) dengan prestasi belajar murid Sekolah Dasar inpres Sereh Distrik Sentani. Untuk mendapat kadar hemoglobin yang normal dan asupan gizi yang seimbang dan prestasi belajar yang baik.

Perlu adanya usaha yang keras untuk memperolehnya, dengan cara mengkonsumsi makanan beraneka ragam.

Daftar bacaan : 15 (1978-2002)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, atas berkat dan kuasa-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Pada kesempatan ini tidak lupa kami mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Jan Piet Rumakewi, SKM Selaku Direktur Politeknik Kesehatan Jayapura yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama mengikuti pendidikan.
2. Ibu. Gutit Enny Susanti SKM,Mkes selaku ketua Jurusan yang telah turut memberikan dorongan dan arahan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
3. Bapak Rudy. J. Seran, SKM sebagai pembimbing I, dan Ibu Budi Artinah, AMG sebagai pembimbing II, atas tuntunan dan bimbingan dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah.
4. Kepala Sekolah serta guru-guru SD Inpres Sereh atas bantuan serta kerjasamanya selama pengumpulan data.
5. Kedua orang tuaku serta kakak dan adik-adikku yang tersayang yang telah memberikan dorongan dan semangat.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
MOTTO	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
RIWAYAT HIDUP	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Umum Anemia dan Hemoglobin.....	8
B. Tinjauan Umum Konsumsi Zat Gizi.....	15
C. Tinjauan Umum Prestasi Belajar.....	22

D. Kerangka Teoritis.....	25
E. Variabel yang diteliti.....	26
F. Hipotesis	27
G. Definisi Operasional	27

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	29
B. Tempat dan Waktu Penelitian	29
C. Populasi dan Sampel.....	29
D. Cara Pengumpulan Data.....	30
E. Cara Pengolahan dan Analisa Data	31

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	32
B. Pembahasan	47

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	52
B. Saran	53

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Batas Normal Kadar Hemoglobin.....	11
2. Data Pengajar atau Guru Tahun ajaran 2002/2003	34
3. Distribusi Jumlah Murid SD Inpres Sereh Berdasarkan Kelas Dan Jenis Kelamin Tahun 2003	35
5. Distribusi sampel berdasarkan Umur	36
6. Distribusi Sampel Berdasarkan Agama	38
7. Distribusi Sampel Berdasarkan kadar Hemoglobin	40
8. Distribusi sampel berdasarkan Asupan Gizi Protein	40
9. Distribusi Sampel Berdasarkan Asupan Vitamin-c	42
10. Distribusi Sampel Berdasarkan Prestasi Belajar IPA	43
11. Hubungan Kadar Hemoglobin Dengan Prestasi Belajar Murid SD Inpres Sereh Distrik Sentani Kabupaten Jayapura Tahun 2003.....	44
12. Hubungan Asupan Gizi Protein Dengan Prestasi Belajar Murid SD Inpres Sereh Distrik Sentani Kabupaten Jayapura Tahun 2003	45
13. Hubungan Asupan Gizi Zat Besi Dengan Prestasi Belajar Murid SD Inpres Sereh Distrik Sentani Kabupaten Jayapura Tahun 2003	46

14. Hubungan Asupan Gizi, Vitamin-c, Dengan prestasi

belajar murid SD Inpres Sereh Distrik Sentani

Kabupaten Jayapura tahun 2003..... 47

DAFTAR GAMBAR

NO	Halaman
1. Kerangka Konsep Penelitian	26
2. Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin	36
3. Distribusi Sampel Berdasarkan Kelas	37
4. Distribusi Sampel Berdasarkan Pekerjaan Orang Tua	38
5. Distribusi Sampel Berdasarkan Asupan Gizi Zat Besi	41
6. Distribusi Sampel Berdasarkan Prestasi Belajar	
Matematika	42

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Anemia merupakan salah satu dari empat masalah gizi yang terjadi di Indonesia dan juga negara berkembang lainnya, perlu diketahui bahwa zat besi memang berperan penting dalam perkembangan sel darah merah (erythrocyte) dan salah satunya adalah (fe) zat-zat besi (Ahmad Djaeni Sedia Oetama, 1993).

Diperkirakan masalah yang diderita oleh 700 juta jiwa di seluruh dunia. Bagi Indonesia sendiri persoalan ini cukup serius, penyakit ini bukan hanya rawan terjadi pada keluarga tak mampu, melainkan juga kepada keluarga yang tergolong mampu. Prevalensi anemia gizi besi pada remaja masih cukup tinggi pada remaja putri 57%, anak usia sekolah 47,2%, ibu hamil 60%, ibu menyusui 45%, balita 40% keadaan ini dapat membawa akibat buruk. Prevalensi anemia pada anak sekolah di Provinsi Papua 40%. (Susenas, 1998).

Kehilangan zat besi dapat terjadi karena konsumsi makanan yang kurang seimbang atau gangguan absorpsi besi. Disamping itu kekurangan zat besi dapat terjadi karena peredaran absorpsi, seperti masalah gatro intestinal (Sunita Almatser, 2001).

Anemia disebabkan oleh salah satu atau lebih zat-zat gizi esensial, seperti zat besi asam folat dan vitamin B12 yang sangat dibutuhkan untuk pembentukan sel-sel darah merah, anemia gizi terjadi akibat kekurangan zat besi dalam darah artinya, konsentrasi hemoglobin dalam darah berkurang karena tergantungnya pembentukan sel-sel darah merah akibat kurangnya kadar zat besi dalam darah semakin berat kekurangan zat besi terjadi akan semakin berat pula anemia yang diderita. Jika simpanan dan zat besi dalam tubuh seseorang sudah sangat rendah, berarti orang tersebut mendekati anemia walaupun pada pemeriksaan klinis ditemukan gejala-gejala Fisiologis.

Defisiensi besi merupakan defisiensi gizi yang paling umum terdapat, baik di negara maju maupun negara sedang berkembang. Defisiensi zat besi terutama menyerang golongan rentan, seperti anak-anak, remaja, ibu hamil dan menyusui serta pekerja berpenghasilan rendah. Yang sambung secara klasik defisiensi besi dikaitkan banyak dengan anemia gizi besi. Namun sejak 25 tahun terakhir banyak bukti menunjukkan bahwa defisiensi besi berpengaruh luas terhadap kualitas sumber daya manusia, yaitu terhadap kemampuan belajar dan produktivitas kerja (Sunita Almatsier, 2001).

Selain itu telah banyak dilakukan penelitian mengenai hubungan antara kecerdasan anak dan anemia gizi besi ternyata kekurangan zat

besi berpengaruh terhadap kemampuan untuk berkonsentrasi dalam prestasi belajar dan Intelegensi anak (Deinard dkk, 1994).

Gizi merupakan salah satu faktor penting yang menentukan tingkat kesehatan dan kesejahteraan manusia. Keadaan gizi seseorang dikatakan baik apabila terdapat keseimbangan mental orang tersebut, terdapat keterkaitan yang sangat erat antara tingkat keadaan gizi dengan konsumsi makanan. Tingkat keadaan gizi optimal akan tercapai apabila kebutuhan zat gizi optimal tersebut dapat terpenuhi. Namun demikian perlu diketahui bahwa keadaan anemia seseorang dalam suatu saat bukan saja ditentukan oleh konsumsi zat gizi pada saat dibutuhkan, tetapi lebih banyak ditentukan oleh konsumsi zat gizi pada masa-masa yang telah lampau, bahkan jauh sebelum masa itu. Ini berarti bahwa konsumsi gizi masa kanak-kanak memberi andil terhadap status gizi masa dewasa.

Anemia dapat disebabkan oleh kekurangan zat besi, penyakit infeksi dan kronis misalnya TBC, cacangan, malaria (Karyadi, 1980, Suharno, 1983, Husaini, 1989, Depkes 1998).

Ketidakseimbangan tubuh akan dibandingkan dengan intake makanan, status gizi (indeks masa tubuh), lingkaran lengan atas serta pendidikan yang terkait dan sangat kompleks. Faktor lain yang mempengaruhi terjadinya kadar Hb rendah seperti, pola konsumsi (Karyadi, 1980 dan Suharno, 1983).

Konsumsi zat gizi lain seperti protein nabati/hewani pengetahuan zat dan anemia serta keadaan tertentu seperti pertumbuhan yang cepat antara umur 10-15 tahun (Depkes, 1998).

Menurut Husaini dan Karyadi, 1980 dalam tesis Basuki 1996, dikatakan bahwa dari semua golongan, umur, wanita mempunyai resiko tinggi mengalami anemia, terutama pada masa anak sekolah karena pada masa ini terjadi peningkatan kebutuhan akibat pertumbuhan dan adanya menstruasi, rata-rata 25-30 ml selama periode haid dan kehilangan zat besi lebih banyak sementara jumlah makanan yang dikonsumsi lebih rendah dari pria, karena remaja pada umumnya ingin tumbuhnya tetap langsing (Departemen Kesehatan, 1997).

Berdasarkan masalah diatas serta terbatasnya informasi tentang anemia pada anak sekolah di Provinsi Papua, khususnya di kota Jayapura, maka penulis tertarik untuk mengetahui informasi tentang anemia pada anak sekolah dan hubungannya dengan prestasi belajar.

B. Rumusan Masalah

Anemia akibat kekurangan zat besi dapat menimbulkan berbagai dampak anak sekolah antara lain, menurunnya daya tahan tubuh lemah sehingga mudah terkena penyakit, menurunnya, aktifitas, prestasi belajar dan produktifitas kerja, karena masa remaja merupakan masa pertumbuhan yang sangat cepat, kekurangan zat besi pada masa ini akan mengakibatkan tidak tercapainya tinggi badan yang optimal. Bila sejak

remaja wanita telah mengalami kekurangan zat besi, maka semakin berat kondisinya bilamana wanita tersebut hamil muda, karena pada saat hamil usia muda sangat dibutuhkan lebih banyak jumlah zat besi, untuk pertumbuhan dan perkembangan janinnya.

Oleh karena itu, dianggap perlu diadakan penelitian untuk mendapatkan informasi tentang anemia pada anak sekolah dan faktor-faktor yang berhubungan.

Prestasi belajar banyak dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain faktor internal atau dari dalam diri anak sendiri yang meliputi kemampuan yang dimiliki, motivasi dalam belajar, minat dan perhatian, ketakutan, sosial ekonomi. Sedangkan faktor eksternal atau yang datang dari luar diri anak yaitu faktor lingkungan, baik lingkungan fisik maupun sosial budaya. Selain itu prestasi belajar di sekolah juga dipengaruhi oleh kebiasaan makan pagi dan status seseorang.

Karena anemia gizi besi pada anak dapat mempengaruhi konsentrasi dan aktivitasnya, maka penulis tertarik untuk mendapatkan jawaban dari pertanyaan berikut "Apakah ada Hubungan kadar Hb, Asupan gizi, dengan Prestasi Belajar Murid SD Inpres sereh Distrik Sentani".

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan kadar Hemoglobin (Hb), asupan gizi protein dengan prestasi belajar Murid SD Inpres Sereh Distrik Sentani Timur Kabupaten Jayapura.

2. Tujuan Khusus

- 2.1 Untuk mengetahui kadar hemoglobin Hb Murid SD Inpres Sereh Distrik Sentani.
- 2.2 Untuk mengetahui asupan gizi Murid SD Inpres Sereh Distrik Sentani.
- 2.3 Untuk mengetahui prestasi belajar Murid SD Inpres Sereh Distrik Sentani.
- 2.4 Untuk mengetahui hubungan kadar Hb dengan prestasi belajar Murid SD Inpres Sereh Distrik Sentani.
- 2.5 Untuk mengetahui hubungan asupan gizi dengan prestasi belajar Murid SD Inpres Sereh Distrik Sentani.

D. Manfaat Penelitian

Dengan diketahuinya prevalensi anemia gizi pada anak sekolah dan faktor-faktor yang berhubungan, merupakan kontribusi untuk mengembangkan upaya deteksi dini prevalensi anemia pada anak

sekolah yang beresiko tinggi bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Jayapura untuk :

1. Bahan masukan bagi instansi terkait berupa informasi dan data baru untuk menunjang program kesehatan anak sekolah.
2. Merupakan sumbangan ilmiah untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan informasi awal penelitian lanjutan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Tentang Anemia dan Hemoglobin

Anemia merupakan masalah kesehatan yang dihadapi oleh negara maju maupun negara berkembang termasuk Indonesia. Prevalensi anemia di negara maju relatif lebih rendah di bandingkan dengan negara berkembang. Perkiraan De Maeyer dan Adults, (1985) dalam Seshadri (1997) mencapai 90% dari semua individu. beberapa penelitian melaporkan bahwa anemia merupakan prevalensi yang paling tinggi dari kejadian anemia yang ada. WHO melaporkan lebih dari 2 (dua) miliar penduduk rawan terhadap anemia, dimana hampir separohnya adalah terjadi pada wanita.

Anemia juga salah satu masalah gizi mikro yang deteksinya melalui pemeriksaan darah, yaitu dengan melihat kadar hemoglobin. Penentuan kadar hemoglobin masih dianggap cara yang paling dapat dipercaya dalam menentukan anemia gizi (Muhilal, 1983). Selain itu keadaan berkurangnya sel darah merah atau menurunnya kadar Hb darah dapat digunakan sebagai indikator (MC Laren, 1989). Sehingga menurunnya kadar Hb di bawah standar yang ditetapkan dapat disebut sebagai anemia gizi pada remaja putri.

Anemia adalah suatu keadaan hemoglobin (Hb) dalam darah lebih rendah dari normal menurut kelompok orang tertentu (Husaini, 1989). Makin rendah kadar hemoglobin darah, makin berat keadaan anemia yang diderita pada dasarnya pengertian anemia dapat dibedakan menjadi anemia gizi dan anemia defisiensi besi.

Yang dimaksud dengan anemia adalah keadaan kadar hemoglobin darah, hematokrit menurun dan jumlah eritrosit di bawah nilai normal untuk setiap individu (Soenarto, 1977), Husaini, dkk (1989), mendefinisikan anemia sebagai suatu keadaan dimana kadar hemoglobin darah (Hb) lebih rendah dari pada normal untuk kelompok orang yang bersangkutan.

Anemia gizi merupakan hasil dari kekurangan satu atau lebih zat gizi esensial seperti zat besi, asam folat, vitamin B₁₂, protein, vitamin C dan piridoksin atau tembaga yang sangat dibutuhkan untuk pembentukan sel darah merah.

Soenarto, (1977) mengemukakan bahwa anemia gizi adalah keadaan dimana kadar hemoglobin, hematokrit dan jumlah sel eritrosit lebih rendah dari nilai normal sebagai akibat dari defisiensi salah satu atau lebih dari beberapa makanan esensial yang dapat mempengaruhi timbulnya defisiensi tersebut.

Anemia defisiensi besi adalah anemia yang disebabkan karena kebutuhan zat besi, eritrosit yang mikrositik, hipokrom dan penurunan cadangan zat besi tubuh. (Haranedji, dkk, 1977).

Klasifikasi anemia antara lain peneliti dengan penelitian yang lain berbeda-beda, Margraith dalam Soenarto, (1977) mengklasifikasikan anemia berdasarkan daerah tropis yang antara lain adalah :

1. Hemopolesis normal (sumsum tulang normoblastik) yang terdiri dari defisiensi besi, defisiensi protein (protein malnutrisi), anemia hemolitik anemia karena infeksi dan anemia pada kehamilan.
2. Hemopolesis abnormal yaitu defisiensi asam folat, defisiensi vitamin B₁₂ dan defisiensi campuran. Menurut De Maeyer E.M. (1989) intensitas anemia dapat didasarkan atas penilaian kadar hemoglobin darah (Hb) yang dibagi dalam 4 tingkatan yaitu :
 - a. Tidak anemia/normal, kadar Hb > 11 g/dl
 - b. Anemia ringan, kadar Hb 10 – 11 g/dl
 - c. Anemia sedang, kadar Hb 7 – 10 g/dl
 - d. Anemia berat, kadar Hb < 7 g/dl

(Sumber : Hasil Reprensi Sakri Sabatmaja, UI, 1999).

Secara definisi anemia adalah suatu keadaan dimana kadar hemoglobin di dalam darah lebih rendah dari nilai normal untuk kelompok orang yang bersangkutan (WHO, 1972). Pengelompokan ini ditentukan menurut umur dan jenis kelamin, seperti yang terlihat sebagai berikut :

Table. 1**Batas Normal Kadar Hemoglobin**

Kelompok		
Anak	6 bulan s/d 6 tahun	11
	6 bulan s/d 14 tahun	12
Dewasa	Laki-laki	13
	Perempuan	12
	Wanita hamil	11

Sumber : WHO Dalam Husaini (1989)

Indikator lain yang digunakan untuk mendeteksi anemia adalah morfologi sel darah, kadar feritin suatu keadaan berkurangnya sel darah merah atau menurunnya konsentrasi Hb (Mc. Loren, 1989).

Gibson (1990) menyebutkan ada 3 (tiga) tingkatan anemia besi yaitu :

- (a) Hilangnya zat besi (iron depletion), keadaan ini ditandai dengan adanya pengurangan jumlah cadangan zat besi pada inti yang ditunjukkan rendahnya nilai konsentrasi serum ferritin, walaupun proses transport besi dan hemoglobin masih normal.

- (b) Erythropoesisi defisiensi (iron deficiency erythropeisis), pada tingkat ini ditandai dengan adanya supply zat besi dalam plasma pada sel erythropeisis serta terjadinya penurunan saturasi transferin.
- (c) Anemia defisiensi besi (iron deficiency), tingkat ke-3 disebabkan oleh habisnya cadangan zat besi di dalam tubuh dan terjadinya penurunan sirkulasi zat besi, yang ditandai dengan pengaruh konsumsi hemoglobin dalam sel darah merah.

Ada 3 (tiga) faktor penting yang menyebabkan terjadinya anemia yaitu :

1. Kehilangan Darah Akibat Pendarahan

Kehilangan darah akibat pendarahan, menyebabkan terjadinya sel-sel darah merah berkurang/hilang, hal ini terjadi secara eksternal maupun internal. Pendarahan secara eksternal dapat menyebabkan kehilangan darah, sehingga darah menjadi lebih encer dan hemoglobin darah menurun. Sedangkan pendarahan yang terjadi secara internal seperti akibat racun, obat-obatan dan binatang, dapat menyebabkan terjadinya penekanan pada pembuatan sel-sel darah merah.

2. Kerusakan Sel Darah Merah

Kerusakan sel darah merah, terjadi karena adanya beberapa penyakit infeksi, salah satunya malaria yang terjadi secara kronis,

maka kerusakan sel menyebabkan terjadinya kerusakan sel dalam pembuluh darah.

3. Produksi Sel Darah Merah Tidak Mencukupi (Husaini, dkk 1989).

Produksi sel darah merah tidak mencukupi kemampuan pembentukan sel darah merah di sumsum tulang terjadi secara cepat dan seimbang dengan sel darah merah yang tua atau karena kemampuannya hilang. Untuk pembentukan ini sangat tergantung dari persediaan unsur-unsur pembentukan sel darah merah dalam tubuh yang berasal dari asupan makanan. Bila persediaan tidak mencukupi, maka proses pembentukan ini akan terganggu.

Seshadri, (1997) mengemukakan ada beberapa faktor lain yang turut berperan dalam kontribusi timbulnya anemia gizi yaitu :

1. Konsumsi zat besi dalam makanan.
2. Infeksi parasit
3. Infeksi malaria dan infeksi kronik lainnya

Penyebab lain yang timbul berperan dalam terjadinya anemia defisiensi besi adalah karena :

1. Konsumsi zat besi yang berasal dari makanan tingkat absorpsinya rendah dan adanya zat penghambat absorpsinya.
2. Intake makanan sumber zat besi kurang.

3. Meningkatnya kebutuhan zat besi, misalnya anak remaja/anak sekolah.
4. kehilangan darah misalnya karena menstruasi khususnya terjadi pada wanita usia subur termasuk remaja putri dan calon pengantin.

Hasil study menunjukkan bahwa di Indonesia penyebab yang paling dominan pada anemia adalah kekurangan zat besi dalam tubuh (Suharyo, 1998).

Pada dasarnya dalam melaksanakan pencegahan dan penanggulangan terhadap anemia secara krusial dengan mengatasi penyebabnya. Pada anemia berat (kadar Hb < 7 g/dl) biasanya dilatar belakangi adanya infeksi malaria, kecacingan dan penyakit infeksi lain seperti TBC.

Maka upaya yang dilakukan selain menanggulangi anemia juga dengan penyembuhan terhadap penyakitnya. Upaya terhadap anemia akibat kekurangan konsumsi makanan yang kaya akan zat besi dapat dilakukan sebagai berikut :

1. Meningkatkan konsumsi makanan yang kaya akan zat besi terutama dari makanan hewani seperti ikan, daging, hati dan lain-lain, serta meningkatkan makanan yang kaya vitamin C yang terdapat dalam sayuran maupun buah-buahan. Hal ini untuk membantu dalam penyerapan zat besi dan proses pembentukan Hb dalam tubuh.

2. Memberikan suplementasi tablet besi folat secara rutin dalam jangka waktu tertentu untuk meningkatkan kadar Hb secara tepat.
3. Fortifikasi dalam bahan makanan yaitu dengan menambah zat besi, asam folat, vitamin A dan asam amino esensial pada bahan makanan yang dimakan secara luas oleh kelompok sasaran (Depkes, 1995).

B. Tinjauan Umum Tentang Konsumsi Zat Gizi

Konsumsi makanan sehari-hari akan tercukupi pada keluarga, jika ketersediaan bahan makanan ditingkat keluarga cukup. Cukup tidaknya ketersediaan bahan makanan sangat bergantung kemampuan rumah tangga untuk menyediakannya. Keluarga akan mampu bahan makanan yang bergizi, bila bahan makanan tersebut tersedia dan terjangkau oleh keluarga. keterjangkauan keluarga memperoleh bahan makanan dipengaruhi oleh tinggi rendahnya tingkat pendapatan pada keluarga.

Dalam pertumbuhan ekonomi nasional mengasumsikan bahwa semakin tinggi pendapatan di tingkat keluarga miskin, akan baik kuantitas dan kualitas konsumsi makanan yang mengandung hemoglobin dan myoglobin yang mudah diserap oleh tubuh. Diperkirakan hanya 4,5% bahan makanan tersebut dapat di konsumsi oleh masyarakat yang berpenghasilan rendah dan 16% oleh masyarakat berpenghasilan menengah ke atas. Sementara bahan makanan nabati sebagai sumber zat besi “non Heme” mempunyai sifat sangat sedikit untuk dapat

diabsorpsi oleh tubuh, sebab makanan tersebut banyak mengandung zat penghambat absorpsi zat besi seperti asam fitat, serat makanan, pectin dan tannin. Selain itu, sangat rendah dalam mengkonsumsi zat sebagai promotor absorpsi zat besi seperti asam askorbat, konsumsi makanan yang dianjurkan di Indonesia adalah makanan seimbang yang terdiri dari sumber zat tenaga, sumber zat pembangun dan zat sumber pengatur yang semua tersaji dalam bentuk makanan pokok, sayur, buah-buahan, lauk hewani dan nabati serta air minum yang bersih dan sudah di masak atau di kenal dengan slogan 4 sehat 5 sempurna (RSCM dan Persagi, 1994).

Beberapa jenis zat gizi dapat di produksi oleh tubuh sendiri, tetapi sebagian besar lainnya tidak dapat di produksi oleh tubuh yaitu makanan yang merupakan sumber energi. Ada 4 (empat) zat gizi yang dibutuhkan oleh remaja dan anak sekolah adalah karbonhidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral (Nursanyoto, 1992). Konsumsi makanan adalah jumlah makanan tunggal/beragam yang dimakan oleh seseorang atau kelompok orang dengan tujuan untuk pemenuhan kebutuhan Fisiologis, psikologis dan sosiologis. Tujuan konsumsi makanan ditinjau dari aspek gizi adalah untuk memperoleh sejumlah zat gizi yang diperlukan oleh tubuh (Hadi R., 1996).

Untuk menilai tingkat konsumsi makanan (energi dan zat-zat gizi), diperlukan suatu bukti angka kecukupan gizi yang dianjurkan (AKG). Pada

populasi yang diteliti maka dapat dihitung tingkat kecukupan energi dan zat-zat gizi (Suhardjo, et.al., 1987). Angka kecukupan zat gizi (Fe protein dan vitamin C) menurut Widaya Karya pangan dan gizi tahun 1993.

Konsumsi Protein

Protein merupakan salah satu zat gizi yang dapat meningkatkan zat besi dalam tubuh. Menurut sumbernya protein ada dua macam yaitu protein yang berasal dari hewan (daging, ayam, ikan dan lain-lain) dan protein yang berasal dari nabati kacang-kacangan, dan lain-lain).

Umumnya makanan yang mengandung protein dapat meningkatkan penyerapan ketersediaan zat besi. Dari penelitian Hasibuan (1990) di Sumatra Utara ditemukan bahwa diantara anak-anak yang terinfeksi ternyata perevalensi anemia juga tinggi serta semakin tinggi konsumsi protein (terutama hewani), maka frekwensi anemia menurun.

Menurut Wirakusumah (1999) dikatakan bahwa hanya sebanyak 1% - 5% besi non heme dari tumbuh-tumbuhan yang dapat diabsorbsi oleh usus sedangkan absorpsi besi dalam bentuk heme dapat mencapai 10% - 37%, selanjutnya dikemukakan pula bahwa absorpsi besi non heme dapat ditingkatkan dengan penambahan daging ikan atau daging ayam.

Protein adalah bagian dari semua sel hidup dan merupakan bagian terbesar tubuh sesudah air. Protein mempunyai fungsi khas yang tidak dapat digantikan oleh zat gizi lain, yaitu membangun serta memelihara sel-sel dan jaringan tubuh. protein secara berlebihan tidak

menguntungkan tubuh. makanan yang tinggi protein biasanya tinggi lemak sehingga dapat menyebabkan obesitas. Akibat kekurangan protein banyak terdapat pada masyarakat sosial ekonomi lemah. Kekurangan protein murni pada stadium berat, menyebabkan kwashiorkor pada anak-anak dibawah lima tahun (Balita).

Konsumsi Zat Besi

Besi merupakan mineral mikro yang paling banyak terdapat dalam tubuh manusia dan hewan, yaitu sebanyak 3-5 gr didalam tubuh manusia dewasa. Besi mempunyai beberapa fungsi esensial didalam tubuh ; sebagai alat angkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh, sebagai alat angkut elektron didalam sel, dan sebagai bagian terpadu berbagai reaksi enzim didalam jaringan tubuh. walaupun terdapat luas didalam makanan banyak penduduk dunia mengalami kekurangan besi, termasuk di Indonesia kekurangan besi sejak 30 tahun terakhir diakui berpengaruh terhadap produktivitas kerja, penampilan kognitif, dan sistim kekebalan.

Intake Fe yang diperoleh dari makanan sehari-hari biasanya tidak cukup, dibanding dengan kebutuhan atau pengeluaran tubuh. Terlebih hal ini terjadi pada anak-anak, remaja yang membutuhkan (Fe), lebih banyak. Selain itu intake Fe dari makanan juga dipengaruhi oleh zat penghambat yang ada bersama makanan yang dikonsumsi.

Kekurangan zat besi dapat menimbulkan terjadinya anemia, karena pembentukan sel-sel darah merah dan fungsi lain dalam tubuh

terganggu. Oleh karena itu untuk mencegah terjadinya anemia maka perlu adanya keseimbangan antara kebutuhan tubuh dengan masukan zat gizi yang berasal dari makanan. Tetapi menu makanan yang banyak mengandung zat besi belum menjamin ketersediaan zat besi yang memadai, karena jumlah zat besi yang diabsorpsi sangat dipengaruhi oleh jenis makanan, sumber zat besi dan ada atau tidaknya zat penghambat maupun peningkat absorpsi zat besi dalam makanan. (Muhilah, 1993).

Vitamin-c dapat membantu mentransfer zat besi dari darah ke dalam bentuk zat besi dari darah ke dalam bentuk ferretin untuk disimpan dalam hati dan membantu memproduksi beberapa enzim yang berisi zat besi. Protein diperlukan sebagai pembentuk hemoglobin dan beberapa enzim yang secara langsung berhubungan dengan metabolisme zat besi (Husaini, 1989).

Penghambat defisiensi zat besi yaitu tanin. Tanin merupakan polifenol dan terdapat didalam teh, kopi, kuning telur, protein kedelai, sereal. Bila besi tubuh tidak terlalu tinggi, sebaiknya tidak minum teh atau kopi waktu makan.

Kekurangan besi pada umumnya menyebabkan pucat, rasa lemah, letih, pusing, kurang nafsu makan, menurunnya kebugaran tubuh, menurunnya kemampuan kerja, menurunnya kekebalan tubuh, dan gangguan penyembuhan luka. Disamping itu kemampuan mengatur suhu tubuh menurun.

Pada anak-anak kekurangan besi menimbulkan apatis, mudah tersinggung, menurunnya kemampuan untuk berkonsentrasi dan belajar. Anemia gizi di sebabkan oleh kekurangan zat gizi yang berperan dalam pembentukan hemoglobin, baik karena kekurangan konsumsi atau karena kekurangan absorpsi, zat gizi yang bersangkutan adalah besi, protein, predoksin (vitamin B6) yang berperan sebagai katalitator dalam sintesis hem didalam molekul hemoglobin, vitamin-c yang mempengaruhi absorpsi dan pelepasan besi dari transverin kedalam jaringan tubuh, dan vitamin e yang mempengaruhi stabilitas membran sel darah merah.

Vitamin-c

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

Asam askorbat (vitamin-c) adalah suatu susunan heksosa dan diklasifikasi sebagai karbohidrat yang erat berkaitan dengan monosakarida.

Vitamin-c mudah diabsorpsi secara aktif dan mungkin pula secara difusi pada bagian atas usus halus lalu masuk keperdarahan darah melalui vena porta. Rata-rata absorpsi adalah 90% untuk konsumsi

diantara 20 dan 120 mg sehari. Konsumsi tinggi sampai 12 gram (sebagai pil) hanya diabsorpsi sebanyak 16%. Vitamin-c kemudian dibawah ke semua jaringan konsentrasi tertinggi adalah didalam jaringan adrenal, pituitari, dan retina.

Vitamin-c mempunyai banyak fungsi didalam tubuh, sebagai koenzim atau kofaktor. Asam askorbat adalah bahan yang kuat kemampuan reduksinya dan bertindak sebagai anti oksidan dalam reaksi-reaksi hidroksilasi. Beberapa turunan vitamin-c (seperti asameritrobik dan askorbik palmitat) digunakan sebagai anti oksidan didalam industri pangan untuk mencegah proses menjadi tengik, perubahan warna (browning) pada buah-buahan dan untuk mengawetkan daging.

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

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

Vitamin-c mereduksi besi feri menjadi fero dalam usus halus sehingga mudah diabsorpsi. Vitamin-c menghambat pembentukan hemosiderin yang sukar dimobilisasi untuk membebaskan besi bila diperlukan. Absorpsi besi dalam bentuk non hem meningkat empat kali lipat bila ada vitamin-c. vitamin-c berperan dalam memindahkan besi dari transferin didalam plasma ke feritinin hati.

c. Tinjauan Umum Tentang Prestasi Belajar

Menurut eksiklopedi Nasional Indonesia (1988), belajar merupakan salah satu kebutuhan hidup manusia pada saat ini dirasakan sangat penting keberadaannya, karena belajar merupakan suatu proses perubahan perilaku dan pribadi seseorang secara keseluruhan. Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru, secara menyeluruh sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya yang menghasilkan perubahan dalam pengetahuan, ketrampilan dan sikap.

Perubahan yang terjadi pada orang yang belajar adalah perubahan dari yang belum tahu menjadi tahu perubahan yang terjadi akibat proses belajar dapat segera nampak dalam perilaku namun dapat pula masih tersembunyi yang akan terungkap setelah dibutuhkan.

Prestasi merupakan suatu keberhasilan yang diperoleh atau dicapai selama mengikuti proses belajar. Adalah kegiatan beberapa

perubahan pengetahuan, bagi seorang murid prestasi belajar merupakan hasil belajar yang diperoleh seorang murid dalam bidang study tertentu dengan menggunakan test standar sebagai alat ukur keberhasilannya dalam proses belajar. Salah satu cara untuk menegetahui tingkat keberhasilan dalam belajar seorang siswa adalah dengan test sumatif. Tes sumatif adalah hasil belajar yang dilaksanakan setelah sekumpulan program pengajaran diberikan, yang bertujuan untuk menentukan nilai yang melambangkan keberhasilan peserta didik. Setelah mereka menempuh proses dan terpercaya.

Prestasi belajar siswa dipengaruhi oleh faktor dari dalam diri siswa itu sendiri dan faktor dari luar dirinya. Faktor yang datang dari dalam diri siswa meliputi kemampuan yang dimiliki, motivasi dalam belajar, minat dan perhatian, kebiasaan belajar, ketekunan dan faktor fisik dan psikis dari siswa yang bersangkutan. Sedangkan faktor yang datang dari luar diri siswa yaitu faktor lingkungan yang berperan dalam menentukan hasil belajar yang dicapai oleh seseorang anak adalah kualitas pengajaran di sekolah, yang di dalam hal ini adalah lingkungan sosial.

Menurut Thamini Nasution dan Nurhabika Nasution (1989), prestasi belajar atau akademik sangat ditentukan oleh dua faktor umum yaitu intelegensi dan motivasi. Intelegensi merupakan kemampuan berpikir secara adaptif dan dapat menggunakan penalaran secara logis dan abstrak.

Menurut Arifudin dalam La Bansi (1994), bahwa prestasi belajar siswa dipengaruhi dari faktor jasmani, faktor kematangan fisik dan psikis, serta faktor psikologis. Sedangkan faktor psikologis yang dimaksud adalah yang berhubungan dengan Perasaan dan Intelegensi. Dalam kegiatan belajar faktor Intelegensi sangat berpengaruh terhadap tinggi rendahnya prestasi belajar yang dicapai oleh anak di sekolah.

Dan juga prestasi belajar adalah tingkat keberhasilan dalam mengikuti kegiatan belajar di sekolah, kemampuan untuk mengikuti dan menguasai mata pelajaran yang didapatkan di sekolah, untuk mengetahui prestasi belajar di sekolah. Jadi faktornya adalah nilai akhir dari mata pelajaran yang di tulis atau di test dalam ulangan.

Kriteria penilaian dalam ulangan adalah sebagai berikut :

1. Nilai 5 (lima) = Kurang
2. Nilai 6 (enam) = Cukup
3. Nilai 7 (Tujuh) = Lebih dari cukup
4. Nilai 8 (delapan) = Baik
5. Nilai 9 (sembilan) = sangat baik
6. Nilai 10 (sepuluh) = Istimewa.

Maka prestasi belajar seseorang dikatakan cukup apabila nilai atau hasil ulangan yang diperoleh mendapatkan angka ≥ 6 dan < 6 maka

tergolong kurang. Adapun beberapa faktor yang mempengaruhi prestasi belajar adalah :

1. Status gizi
2. Ekonomi
3. Sosial budaya.

D. Kerangka Konsep

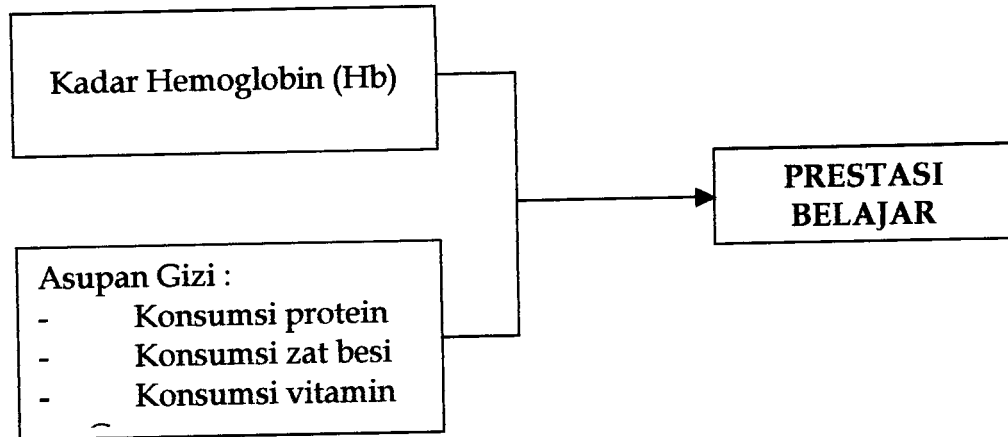
Secara konseptual, faktor-faktor yang berhubungan dengan anemia anak sekolah dapat dilihat sebagai suatu sistem yang saling berkaitan.

Kerangka ini dipaparkan dalam dua bentuk, yaitu :

1. Kerangka Teoritis

Yang menjadi kerangka teori pada variabel yang di teliti adalah apakah ada hubungan kadar Hb, asupan gizi terhadap prestasi belajar.

Penelitian ini berusaha untuk mengetahui kadar Hb, asupan gizi terhadap prestasi belajar yang dihasilkan secara sistematis yang dapat digambarkan sebagai berikut :

Gambar. 1**Kerangka Konsep Penelitian****2. Variabel Yang Diteliti**

Pada penelitian ini variabel yang diteliti dari variabel dependen dan variabel independen. Adapun variabel itu dapat di lihat pada penjelasan berikut ini :

1. Variabel dependen (tidak bebas)

- Kadar Hb

2. Variabel independen (bebas)

- Asupan Gizi

3. Hipotesis

1. Hipotesis Nol (H_0)

- a. Tidak ada hubungan antara kadar Hb dengan prestasi belajar murid SD Inpres Sereh Distrik Sentani.
- b. Tidak ada hubungan antara asupan gizi dengan prestasi belajar murid SD Inpres Sereh Distrik Sentani.

2. Hipotesis Alternatif

- a. Ada hubungan antara kadar Hb dengan prestasi belajar murid SD Inpres Sereh Distrik Sentani.
- b. Ada hubungan antara asupan gizi (protein, zat besi, vitamin C) murid SD Inpres Sereh Distrik Sentani dengan prestasi belajar.

4. Definisi Operasional

Untuk menyamakan persepsi terhadap pengertian variabel yang diteliti perlu dibuat definisi operasional dan kriteria obyektif.

1. Kadar Hb

Kadar Hb murid sekolah adalah kadar Hb murid SD Sereh Distrik Sentani yang diukur dengan menggunakan metode talquist atau yang ditentukan oleh hemoglobin (Hb) darah dengan ambang batas sesuai kriteria WHO (1975) yaitu :

Untuk kelompok yang bersangkutan :

- Baik : apabila kadar Hb $\geq$ 12 gr/dl (tidak anemia)
- Kurang : apabila kadar Hb $<$ 12 gr/dl (anemia).

2. Asupan Gizi

Asupan gizi adalah banyaknya makanan yang masuk ke dalam tubuh yang diperoleh dari hasil recall 1 x 24 jam selama 3 hari dibandingkan dengan kebutuhan :

- cukup = asupan $\geq$ kebutuhan
- Kurang = asupan $<$ kebutuhan

3. Prestasi Belajar

Prestasi belajar adalah hasil belajar murid SD Inpres Sereh yang diukur dengan menggunakan test standar sumatif sebagai alat ukur keberhasilan dan juga prestasi belajar adalah nilai rata-rata yang dicapai meliputi matematika dan IPA yang dilihat dari nilai sumatif.

- Baik = bila nilai yang dicapai diatas nilai rata-rata hasil.
- Kurang = bila nilai yang dicapai dibawah nilai rata-rata hasil.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode analitik dengan pendekatan "Cross Sectional".

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Sereh Distrik Sentani Kabupaten Jayapura Provinsi Papua.

2. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 13 desember sampai 18 desember 2003.

C. Populasi Dan Sampel

Populasi adalah semua murid SD kelas I sampai dengan kelas VI SD Inpres Sereh Distrik Sentani

Sampel adalah murid SD Kelas IV, V, dan VI SD Inpres Sereh Distrik Sentani yang hadir pada saat penelitian dan bersedia diambil darahnya.

D. Cara Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini antara lain adalah :

1. Data sekunder diambil meliputi :

- Demografi meliputi : jumlah penduduk, pendidikan, pekerjaan dan penghasilan.
- Data cakupan program pelayanan kesehatan yang berhubungan dengan remaja/anak sekolah.

2. Data primer meliputi

- a. Data identitas subyek meliputi umur responden.
- b. Data konsumsi makanan untuk mengetahui asupan protein, zat besi dan vitamin-c dan asupan gizi lain selama 3 hari berturut-turut (1 x 24 jam).

Dengan menggunakan metode "Food Recall" yang hasilnya dapat menggambarkan asupan zat gizi rata-rata perhari.

c. Prestasi Belajar

Prestasi belajar adalah hasil belajar siswa SD Sereh Distrik Sentani diukur dengan menggunakan test standar sumatif sebagai alat ukur keberhasilan dan juga prestasi belajar adalah nilai rata-rata yang dicapai diatas rata-rata kelas.

E. Cara Pengolahan Dan Analisa Data

Data yang dikumpulkan dan sudah dilakukan editing di lapangan selanjutnya dikelompokkan menurut kebutuhan dalam penelitian sesuai dengan variabel.

1. Data kadar hemoglobin darah dinyatakan dalam gr/dl disajikan dalam bentuk tabel serta dikelompokkan untuk mengetahui sampel yang anemia kadar $Hb < 12$ gr/dl dan tidak anemia $Hb \geq 12$ gr/dl, selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel. Cara pengambilan darah (Hb) dengan metode talquist yaitu jari didesinfeksi dengan kapas alkohol, kemudian ditusuk dengan jarum (langset) selanjutnya darah diambil dengan kertas lakmus tunggu 3-5 menit lalu baca hasilnya dengan melihat standar Hemoglobin. (Skalanya yaitu : 100%=14,8-15 gr%, 90%=13gr%, 80%=12gr%, 70%=11gr%, 60%=10gr%, 50%=9gr%, 40%=8gr%, 30%=7gr%, 20%=6gr%, 10%=5,4gr%).
2. Konsumsi zat gizi protein Fe vitamin-c diperoleh dari hasil "Recall" selanjutnya dikonvensikan ke dalam jenis bahan makanan dan dihitung zat gizinya. Hasil rata-rata zat gizi perhari dibandingkan dengan angka kecukupan gizi yang dianjurkan (KGA), kemudian disajikan dalam bentuk tabel.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian yang dilakukan, Sekolah Dasar Inpres Sereh Distrik Sentani mempunyai jumlah murid mulai dari kelas 1 sampai kelas 6 sebanyak 333 murid, dengan pengambilan sampel yang diteliti sebanyak 30 murid yang berada pada kelas 4,5,6 yang terdiri dari laki-laki dan perempuan.

1. Gambaran Umum Lokasi

Sekolah Dasar Inpres Sereh Sentani yang menjadi objek penelitian berada di wilayah Distrik Sentani, Kabupaten Jayapura, Propinsi Papua.

Letak sekolah Dasar Inpres Sereh Sentani berada di Desa Sereh Distrik Sentani Kabupaten Jayapura. secara geografis di kawasan cagar alam Cycloop dan juga kawasan penyangga kaki gunung Cycloop terdiri dari berbaris pegunungan macan yang membentang antara teluk Yos Sudarso dibagian timur dan Gunung Merah di sebelah barat.

2. Sejarah Singkat Sekolah Dasar Inpres Sereh Sentani

Sekolah Dasar Inpres Sereh Sentani adalah sekolah yang didirikan oleh pemerintah sesuai kebutuhan masyarakat setempat dengan berdirinya pada tahun 1982 dengan SK Kanwil Dekdikbud Provinsi Papua, dan sekolah ini memiliki 6 kelas yang terdiri dari kelas 1 sampai dengan kelas 6 serta (3) ruang guru, lima kamar WC.

3. Jumlah pengajar atau guru.

Sekolah Dasar Inpres Sereh mempunyai 20 tenaga pengajar atau guru kelas, satu guru kepala sekolah 19 orang guru kelas.

4. Sekolah Dasar Inpres Sereh Sentani mempunyai 333 murid yang terdiri dari kelas 1 sampai dengan kelas 6, masing-masing kelas bisa menampung 30-37 murid.

5. Sarana dan prasarana.

Sekolah Dasar Inpres Sereh hanya mempunyai halaman depan yang dipakai untuk upacara bendera dan senam pagi setiap hari Jumat dan juga digunakan pada saat jam pelajaran pendidikan jasmani.

Sekolah Dasar Inpres Sereh mempunyai perpustakaan yang menjadi satu ruang dengan kepala sekolah tetapi tidak dipergunakan atau dimanfaatkan, karena tidak adanya buku-buku pelajaran atau buku-buku bacaan di dalamnya.

Tabel. 2
Data Pengajar atau Guru Tahun Ajaran 2002/2003

No	Nama Guru	Jabatan	Pendidikan
1	Ny. Hansina Monim	Kepala Sekolah	KPGN
2	Ny. Yustina Ayakeping	Guru	SPd
3	Ny. Agustin Kaitjily	Guru	SPGN
4	Ny. Yohana Arwakom	Guru	SPAK
5	Ny. Anny Amo	Guru	PGSD
6	Yehaskiel Ondi	Guru	STAKPN
7	Nn. Batseba	Guru	PGSD
8	Ny. Rode L. Suebu	Guru	SPGN
9	Yulianus Korwa	Guru	SPGON
10	Ny. Sarlosa Okoka	Guru	SPGAK
11	Ny. Maria Ukago	Guru	SPGAK
12	Ny. Naomi Bano	Guru	SPGAK
13	Ny. Kristina Mehue	Guru	SPGAK
14	Ny. Hendrika Felle	Guru	PGSD
15	Isi Dorus Jehelu	Guru	PGSD
16	Ny. Janti Watimena	Guru	PGSD
17	Ny. Betarix Wanane	Guru	PGSD
18	Ny. Maria Stamaua	Guru	PGSD
19	Nn Nansi Panggeso	Guru	PGSD
20	Fredrikus Oropyana	Guru	PGSD

Sumber Data : Lap. Bulanan Sekolah Dasar Inpres Sereh September 2003

2. Jumlah Murid

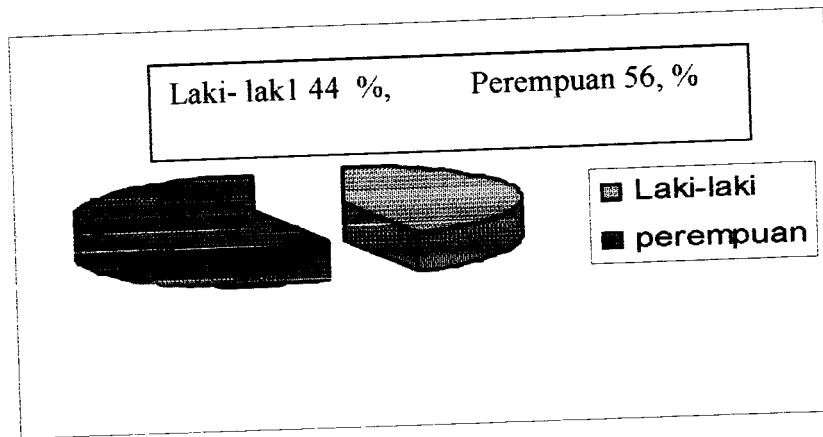
Tabel .3
Distribusi Murid Sekolah Dasar Inpres Sereh
Berdasarkan Kelas dan Jenis Kelamin Tahun 2003

Kelas	Laki-Laki	Perempuan	Total
	n	n	n
I	30	27	57
II	39	31	70
III	37	34	71
IV	32	14	46
V	30	23	53
VI	18	18	36
Jumlah	186	147	333

Sumber : Laporan Bulanan SD Inpres Sereh, September 2003

3. Karakteristik Sampel

Berdasarkan sampel yang diteliti ternyata 13 murid berjenis kelamin laki-laki dan perempuan 17 murid. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada grafik berikut ini :



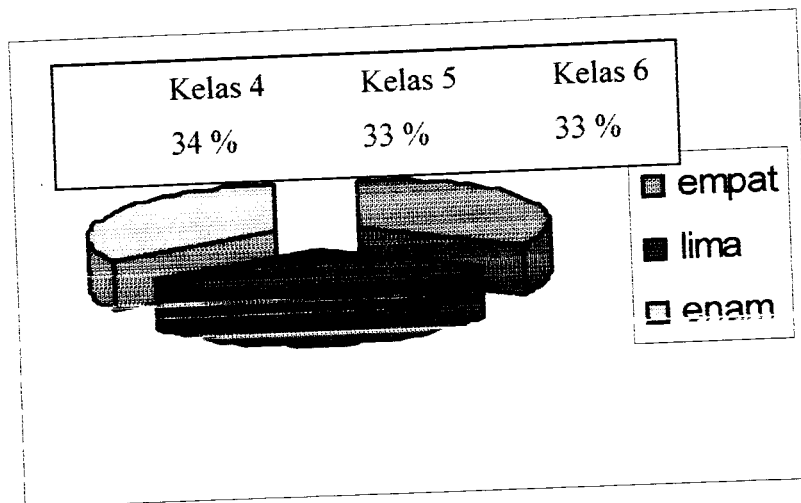
Gambar 2 : Distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin

Sedangkan umur sampel yang diteliti terendah 9 tahun dan tertinggi umur 15 tahun. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini

Tabel.4
Distribusi Sampel Berdasarkan Umur

No	Umur	Jumlah	
		n	%
1	9 – 10	13	43
2	11 – 12	13	43
3	13 – 15	4	14
	Jumlah	30	100

Dari sampel yang diteliti berdasarkan kelas ternyata kelas berjumlah 10 murid, kelas IV, V dan VI masing-masing 10 murid. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini :



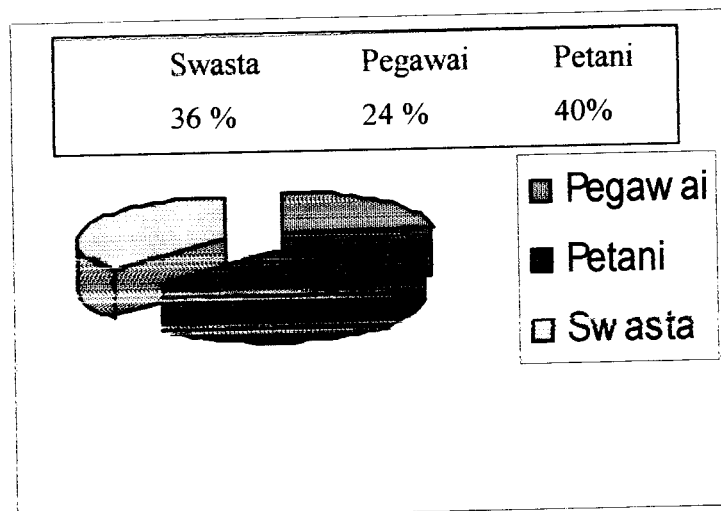
Gambar 3 : Distribusi sampel berdasarkan kelas

Berdasarkan sampel yang diteliti hampir sebagian besar beragama Kristen Protestan dapat dikatakan mayoritas beragama Kristen Protestan, hanya sebagian kecil saja beragama Kristen Katolik dan beragama Islam kosong, karena penduduk asli Sereh dan migran asal Jayawijaya berlatar belakang agama Kristen Protestan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel. 5
Distribusi Sampel Berdasarkan Agama

No	Agama	Jumlah	
		N	%
1	Kristen Protestan	29	96
2	Kristen Katolik	1	4
3	Islam	0	0
	Jumlah	30	100

Dari data yang ada sebagian besar pekerjaan yang diketahui oleh orang tua sampel adalah petani sebanyak 12 orang, 7 orang adalah sebagai pegawai negeri sipil dan 11 orang bekerja dalam bidang swasta. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam grafik berikut :



Gambar 4 : Distribusi sampel

Dari sampel yang diteliti dalam satu bulan terakhir sebelum penelitian, ternyata ada 63,3% dari 30 sampel pernah menderita sakit dan yang tidak menderita sakit sebanyak 36,6%.

Penyakit yang menyerang anak-anak dalam satu bulan terakhir terdapat 83,3% yang terkena penyakit malaria, sedangkan yang terkena penyakit batuk-batuk 16,6%

Berdasarkan tabel diatas lamanya sampel mengalami kesakitan yaitu 60% sampel selama satu bulan, dan 40% sampel mengalami kesakitan dalam satu minggu.

Dari sampel yang ada terdapat 90% yang sadar akan pentingnya berobat untuk kesembuhan penyakitnya dan juga ada yang tidak peduli akan pentingnya berobat untuk kesembuhan penyakit yang diderita, yakni 10%.

4. Kadar Hemoglobin

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin terhadap sampel yang diteliti dengan menggunakan metode talquist serta mengacu pada batasan kadar hemoglobin menurut standar WHO tahun 1983. Ternyata diperoleh 23 sampel (76%) mempunyai kadar hemoglobin tidak normal (< 12 gr %) dan 7 sampel(24%) mempunyai kadar Hemoglobin normal. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel. 6

Distribusi Sampel Berdasarkan Kadar Hemoglobin

No	Kadar Hemoglobin	Jumlah	
		n	%
1	Normal	7	24
2	Tidak Normal	23	76
	Jumlah	30	100

5. Asupan Gizi**5.1 Protein**

Asupan gizi protein terhadap 30 sampel yang diteliti diperoleh hasil yang hampir sama dimana hanya terpaut 22 sampel (73%) mempunyai asupan gizi protein kurang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut :

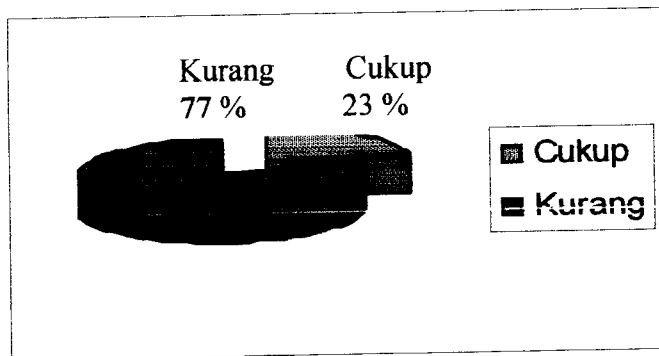
Tabel .7

Distribusi Sampel Berdasarkan Asupan Gizi Protein

No	Protein	Jumlah	
		N	%
1	Cukup	8	27%
2	Kurang	22	73%
	Jumlah	30	100

5.2 Zat Besi

Hampir sebagian besar sampel yang diteliti asupan gizi zat besinya sangat kurang atau dibawah daftar kecukupan gizi yang dianjurkan yaitu 23 orang, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel grafik berikut :



Gambar 4 : Distribusi sampel berdasarkan Asupan Gizi Zat Besi

5.3 Vitamin-C

Asupan gizi vitamin-C terhadap 30 sampel yang diteliti diperoleh hasil bahwa 7 sampel mempunyai asupan gizi vitamin-C cukup dan selebihnya mempunyai asupan gizi vitamin-C kurang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut :

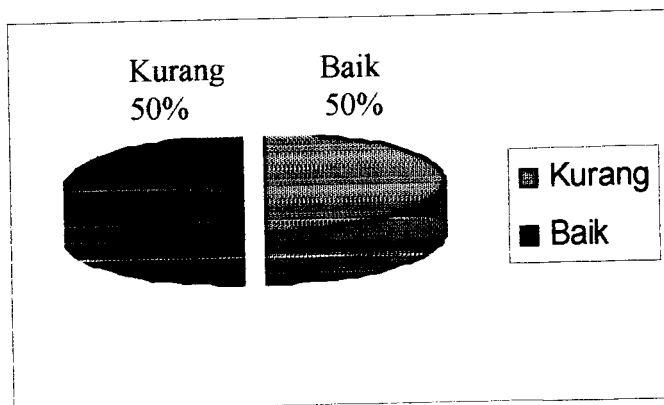
Tabel. 8

Distribusi Sampel Berdasarkan Asupan Vitamin-C

No	Vitamin-C	Jumlah	
		n	%
1	Cukup	7	24%
2	Kurang	23	76%
	Jumlah	30	100

6. Prestasi Belajar

Prestasi belajar matematika terhadap 30 sampel diperoleh hasil 15 sampel (50%) mempunyai prestasi belajar matematika kurang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada grafik berikut :



Gambar 5 : Distribusi Sampel Berdasarkan Prestasi Belajar Matematika

Selanjutnya diketahui hasil penelitian tentang prestasi belajar IPA terhadap 30 sampel diperoleh hasil bahwa 60% sampel mempunyai

prestasi belajar IPA baik dan 40% sampel mempunyai prestasi belajar IPA kurang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel. 9
Distribusi Sampel Berdasarkan Prestasi Belajar IPA

No	Prestasi belajar IPA	Jumlah	
		n	%
1	Baik	18	60
2	Kurang	12	40
	Jumlah	30	100

Hubungan kadar hemoglobin asupan gizi dengan prestasi belajar anak SD Inpres Sereh Distrik Sentani Kabupaten Jayapura.

Hubungan kadar hemoglobin asupan gizi dengan prestasi belajar :

- Hasil penelitian yang dilakukan didapatkan hubungan antara kadar hemoglobin dengan prestasi belajar dengan pengujian statistik, uji silang Khi Kuadrat (X^2) pada 0,05, $df = 1$, $X^2_t = 3,841$ CF = 95 % dan $X^2_h = 43,35$ sedangkan hasil perhitungan koreksi Yates diperoleh nilai $X^2_h = 39,975$.

Tabel. 10

Hubungan Kadar Hemoglobin Dengan Prestasi Belajar Murid SD Inpres
Sereh Distrik Sentani Kabupaten Jayapura Tahun 2003

KADAR HEMOGLOBIN	PRESTASI BELAJAR					
	BAIK (+)		KURANG (-)		JUMLAH	
	n	%	n	%	n	%
Normal	7	23,3	0	0	7	24
Tidak Normal	2	6,6	21	70	23	76
Jumlah	9	29,9	21	70	30	100

Hubungan asupan gizi protein dengan prestasi belajar

- Hasil penelitian yang dilakukan didapatkan hubungan yang bermakna antara asupan gizi protein dengan prestasi belajar dengan pengujian statistik, uji silang Khi-Kuadrat (X^2) pada 0,05, $df = 1$ $X^2_t = 3,841$ $CF = 95\%$ dan $X^2_h = 16,902$ sedangkan hasil perhitungan koreksi Yates diperoleh nilai $X^2_h = 16,396$.

Tabel .11

Hubungan Asupan Gizi Protein Dengan Prestasi Belajar Murid SD Inpres
Sereh Distrik Sentani Kabupaten Jayapura Tahun 2003

Asupan Gizi Protein	PRESTASI BELAJAR					
	BAIK (+)		KURANG (-)		JUMLAH	
	n	%	n	%	n	%
Cukup	7	23,3	1	3,3	8	27
Kurang	2	6,6	20	66,6	22	73
Jumlah	9	29,9	21	69,9	30	100

Hubungan Asupan Gizi Zat Besi Dengan Prestasi Belajar

- Hasil penelitian yang dilakukan didapatkan hubungan yang bermakna antara asupan gizi zat besi dengan prestasi belajar dengan pengujian statistik, uji silang Khi-Kuadrat (X^2) pada 0,05, $df = 1$ $X^2_t = 3,841$ $CF = 95 \%$ dan $X^2_h = 47,446$ sedangkan hasil perhitungan koreksi Yates diperoleh nilai $X^2_h = 43,584$

Tabel .12

Huubungan Asupan Gizi Zat Besi Dengan Prestasi Belajar Murid SD
Inpres Sereh Distrik Sentani Kabupaten Jayapura Tahun 2003

ASUPAN GIZI ZAT BESI	PRESTASI BELAJAR					
	BAIK (+)		KURANG (-)		JUMLAH	
	n	%	n	%	n	%
cukup	7	23,3	0	0	7	24
kurang	2	6,6	21	70	23	76
Jumlah	9	29,9	21	70	30	100

Hubungan Asupan gizi Vitamin-c dengan Prestasi Belajar

- Hasil penelitian yang dilakukan didapatkan hubungan yang bermakna antara asupan gizi Vitamin-c dengan prestasi belajar dengan pengujian statistik, uji silang Khi-Kuadrat (X^2) pada 0,05, $df = 1$ $X^2_t = 3,841$ $CF = 95\%$ dan $X^2_h = 47,446$ sedangkan hasil perhitungan koreksi Yates diperoleh nilai $X^2_h = 43,584$

Tabel 13

Hubungan Asupan Gizi Vitamin-c Terhadap Prestasi Belajar Murid SD
Inpres Sereh Distrik Sentani Kabupaten Jayapura Tahun 2003

Asupan Gizi Vitamin-c	Prestasi Belajar					
	Baik (+)		Kurang (-)		Jumlah	
	n	%	n	%	n	%
Cukup (+)	7	23,3	0	0	7	24
Kurang (-)	2	6,6	21	70	23	26
Jumlah	9	29,9	21	70	30	100

B. PEMBAHASAN

Sekolah Dasar Inpres Sereh Sentani yang terletak di Distrik Sentani, banyak menampung murid yang berasal dari daerah sekitar sereh dan migran dari Jayawijaya yang berdomisili disekitar Sentani pada khususnya di Sereh sehingga hampir sebagian besar murid berangkat ke sekolah dengan berjalan kaki.

Karakteristik sampel yang ada menunjukkan dari 30 sampel yang diteliti terdiri dari yang berjenis kelamin laki-laki 13 sampel atau (43,3%), dari 30 sampel dan berjenis kelamin perempuan berjumlah 17 sampel atau (56,6%), dari 30 sampel yang diteliti umur anak sekolah biasanya dijadikan patokan dalam mengenyam pendidikan, dimana

pada karakteristik umur anak SD yaitu 6-12 tahun, namun terdapat anak SD yang memiliki batas umur 14-15 tahun sebanyak 2 sampel atau (6,6%).

Dari 30 sampel berdasarkan kelas didapat hasil untuk kelas IV dan V masing-masing 10 sampel atau (34%), dan untuk kelas VI terdapat 10 sampel atau (33 %), dari hasil sampel yang diteliti ternyata mayoritas beragama Kristen yaitu kristen Protestan (96 %), dan Kristen katolik (4 %) sedangkan yang beragama Islam 0%, hal ini dikarenakan penduduk asli Sereh dan penduduk migran menganut agama Kristen Protestan. Pekerjaan merupakan salah satu faktor utama dalam kehidupan keluarga sehari-hari dan juga untuk kebutuhan sekolah anak-anak mereka dimana pekerjaan yang dimiliki oleh orang tua murid yang rata-rata adalah sebagai petani yaitu 12 orang atau 40%, tidak memberikan penghasilan yang menetap untuk keluarganya. Hal ini dapat berhubungan pada pembagian keperluan hidup sehari-hari termasuk untuk kebutuhan makan tentunya tidak akan mencukupi dan menyebabkan anak yang dijadikan sampel tidak bisa bertumbuh dan berkembang dengan baik dan berhubungan pada prestasi belajarnya, sedangkan yang lainnya bekerja sebagai PNS yaitu tujuh orang atau (24 %) dan bekerja di bidang swasta ada 11 orang atau 36 %.

Penyakit malaria menyebabkan demam dengan panas tinggi. Ada jenis malaria yang menimbulkan demam setiap hari, adapula yang menimbulkan demam kadang sehari atau setiap empat hari sekali. Demam malaria agak khas bentuknya yaitu mula-mula timbul perasaan dingin sehingga penderita menggigil, penderita diberi selimut tebal, tetapi tetap merasa dingin, walaupun badannya panas.

Beberapa saat kemudian penderita merasa panas, lalu membuang semua selimut yang menutup badannya, diikuti oleh keringat banyak. Setelah berkeringat penderita merasa agak enak. Serangan menggigil demam dan berkeringat dapat terjadi beberapa kali dalam sehari. Kencing penderita biasanya berwarna kuning tua dan penderita menjadi pucat.

Ada empat jenis parasit malaria yaitu : (1) *Plasmodium vivax*, (2) *Plasmodium falciparum*, (3) *Plasmodium Malariae*, dan (4) *Plasmodium ovale*. *Plasmodium falciparum* dikenal dengan nama lain sebagai malaria tropika yang menyebabkan demam setiap hari. *Plasmodium vivax* dan *ovale* menyebabkan demam tiga hari sekali atau sehari demam, satu hari tidak demam lalu demam lagi. *Plasmodium malariae* menyebabkan demam empat hari sekali, atau sehari demam, dua hari tidak demam lalu demam lagi.

Hasil penelitian dinas kesehatan propinsi papua tahun 2002 bahwa masalah kurang gizi, anemia, kekurangan vitamin A dan kekurangan iodium dapat menyebabkan melemahnya daya tahan tubuh.

Distribusi sampel hubungan kadar hemoglobin dari 30 sampel yang diteliti terdapat 7 sampel atau 24 % mempunyai kadar hemoglobin normal atau baik dan 23 sampel atau 76 % mempunyai kadar hemoglobin dibawah normal atau kurang. Distribusi sampel asupan gizi protein dari 30 sampel yang diteliti terdapat 8 sampel atau 26 % mempunyai asupan gizi protein cukup dan 22 sampel atau 74 % mempunyai asupan gizi protein kurang. Distribusi sampel asupan gizi zat besi dari 30 sampel yang diteliti terdapat 7 sampel atau 24 % mempunyai asupan gizi zat besi cukup dan 23 sampel atau 76 % mempunyai asupan gizi zat besi kurang. Distribusi sampel asupan gizi vitamin-c dari 30 sampel yang diteliti terdapat 7 sampel atau 24 % mempunyai asupan gizi vitamin-c yang cukup dan 23 sampel atau 76 % mempunyai asupan gizi vitamin-c yang kurang.

Untuk mengukur prestasi belajar maka diadakan ujian yang diberikan masing-masing guru kelas IV, V dan VI selama dua hari berturut-turut selama penelitian. Pelajaran yang diujikan diantaranya Matematika dan IPA. Pelajaran Matematika terdapat 15 sampel atau 50% mempunyai prestasi belajar Matematika baik, dan 15 sampel atau 50% mempunyai prestasi belajar Matematika kurang. Pelajaran IPA

didapatkan hasil 18 sampel atau 60% mempunyai prestasi belajar IPA baik dan 12 sampel atau 40% mempunyai prestasi belajar IPA kurang.

Dari hasil penelitian menunjukkan hubungan yang bermakna atau ada hubungan kadar hemoglobin terhadap prestasi belajar anak SD Inpres Sereh Distrik Sentani.

Berdasarkan hasil penelitian Taufik tahun 2000, mengatakan bahwa kadar hemoglobin dibawah normal mempunyai hubungan terhadap prestasi belajar. Dimana murid mempunyai kesulitan belajar.

Dari hasil penelitian yang dilakukan didapatkan hubungan yang bermakna antara asupan gizi protein terhadap prestasi belajar anak SD Inpres Sereh Distrik Sentani. Juga ada hubungan yang bermakna atau ada hubungan asupan gizi zat besi terhadap prestasi belajar anak SD Inpres Sereh Distrik Sentani serta ada hubungan yang bermakna antara asupan gizi Vitamin-c terhadap prestasi belajar anak SD Inpres Sereh Distrik Sentani.

Hasil penelitian tentang prestasi belajar anak sekolah juga dilakukan oleh Soewondo dan Kosdini Mactini 1989 di Bogor dan sekitarnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN.

1. Kadar hemoglobin pada murid SD Inpres Sereh 24% normal dan 76% kadar hemoglobin dibawah normal.
2. Asupan gizi protein pada murid SD Inpres Sereh 27% cukup dan 73 % kurang.
3. Asupan gizi zat besi pada murid SD Inpres Sereh 24 % cukup dan 76 % kurang.
4. Asupan gizi vitamin-c pada murid SD Inpres Sereh 24% cukup dan 76% kurang.
5. Prestasi belajar murid SD 50 % baik dan 50 % kurang.
6. Ada hubungan yang bermakna antara kadar hemoglobin terhadap prestasi belajar murid SD Inpres Sereh Distrik Sentani.
7. Ada hubungan yang bermakna antara asupan gizi protein terhadap prestasi belajar murid SD Inpres Sereh Distrik Sentani.
8. Ada hubungan yang bermakna antara asupan gizi zat besi terhadap prestasi belajar muridSD Inpres Sereh Distrik Sentani.
9. Ada hubungan yang bermakna antara asupan gizi vitamin-c terhadap prestasi belajar murid SD Inpres Sereh Distrik Sentani.

B. SARAN.

1. Untuk mendapat prestasi belajar yang lebih baik terhadap semua bidang studi yang ada, sebaiknya terlebih dahulu anak sekolah dipastikan tidak menderita anemia atau kadar hemoglobin dibawah normal dengan cara pemeriksaan kadar hemoglobin secara berkala dan berkelanjutan.
2. Untuk mendapat asupan gizi yang seimbang antara satu unsur zat gizi dengan yang lainnya, sehingga perlu adanya makanan yang beraneka ragam, terutama makanan yang mengandung zat besi karena sangat diperlukan oleh anak sekolah dan ini bisa didapatkan dengan mengkonsumsi sayur-mayur yang berwarna hijau tua, lauk hewani, lauk nabati, dan buah-buahan yang mengandung vitamin-c untuk penyerapan zat besi.
3. Perlu diadakan penyuluhan tentang pentingnya gizi untuk anak sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Achadi, dkk., 1996, *Identifying The Prevalence And Risk Factor Of aternal Anemia In South. Kalimantan, Indonesia, Mother Care/JSI Project, Indonesia And USA Funded By Usiad.*
- Ariawan, Iwan., 1978 *Adolescent Medicine In Primary Care. Besar Dan Metode Sampel Pada Penelitian Kesehatan FKM, UI, Jakarta.*
- Alan Berg., 1989, *Peranan Gizi Dalam Pembangunan Nasional, VC, Rajawali, Jakarta.*
- Bentley, DAPAT., 1985, *Iron Metabolisme And Anemia In Pregnancy, Clin Haematol 14 (3):613-28.*
- Budiman candra, *Pengantar Statistik Kesehatan, Jakarta 1995*
- Depkes RI., 1995, *Pedoman Pemberian Besi Bagi Petugas Direktorat Jend. Bina Gizi Masyarakat, Jakarta.*
- Dinas Kesehatan Provinsi Papua, *Masalah gizi di Papua, 2002*
- De Maeyer, EM, Arisma MB, dan Ronardy, DH., 1995, *Pencegahan dan Pengawasan Anemia Dedisiensi Besi, Widya Medika, Jakarta.*
- Depkes RI, 13 *Pesan Dasar Gizi Seimbang, Jakarta 1995*
- Depkes RI, *Anjuran Makan Satu Hari Untuk Berbagai Golongan Umur, Direktorat Gizi, Jakarta, 1996*
- Deinard, *Hubungan kadar Hemoglobin, asupan Gizi, dengan Prestasi Belajar Murid, Universitas Indonesia, 1994*
- Malahayati.M, *Keadaan Anemia, Status Gizi, Prestasi Belajar, IPB, Bogor, 1985*
- Rumah Sakit dan persatuan Ahli Gizi Indonesia (Persagi), *Penuntun Diit Anak, Gramedia, Jakarta, 1996*
- Sumita Almatser, 2001, *Kehilangan Zat Besi Dapat terjadi Karena Konsumsi Makanan Yang Kurang Seimbang atau Gangguan Absorbsi*

Soemantri AG, *Hubungan Anemia Kekurangan Zat Besi Dengan Konsentrasi dan Prestasi Belajar*, Fakultas Pasca Sarjana, IKIP, Jakarta, 1978

Who, NCHS, *Nutritional Anemia Teknical Reportseries*, Genewa 1983
Bentley, DAPAT., 1985, *Iron Metabolisme And Anemia In Pregnancy*, Clin Haematol 14 (3):613-28.

LAMPIRAN

MASTER TABEL

No	Nama Murid	L/P	KADAR HEMOGLOBIN		PROTEIN		ZAT BESI		VITAMIN-C		RATA-RATA BELAJAR	
			HASIL	KATEGORI	DKGA %	ASUPAN GIZI	DKGA %	ASUPAN GIZI	DKGA %	ASUPAN GIZI	NILAI RATA-RATA	KATEGORI
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	IY	P	11	TN	64,47	K	57,07	K	53,25	K	3,5	K
2	AP	P	11	TN	58,20	K	32,10	K	63,5	K	4,5	K
3	SA	L	9	TN	54,25	K	58,03	K	66,75	K	4,5	K
4	RK	P	11	TN	21,34	K	23,78	K	66,5	K	6	B
5	SO	L	11	TN	65,08	K	27,53	K	58,2	K	3	K
6	PW	P	9	TN	45,68	K	43,5	K	39,95	K	5,5	K
7	EP	L	11	TN	38,43	K	34,14	K	67	K	3,5	K
8	IW	L	12	N	86,53	C	81,5	C	92,75	C	6,5	B
9	GR	P	9	TN	58,86	K	59,57	K	43,55	K	5	K
10	FW	L	11	TN	67,88	K	47,71	K	64,8	K	3,5	K
11	EO	P	12	N	81,87	C	72,25	C	90,6	C	6,5	B
12	CO	L	9	TN	68,04	K	43,82	K	53,6	K	4	K
13	JJ	P	12	N	68,85	C	71,42	C	86,5	C	6,5	B
14	MY	P	12	N	82,27	C	71,42	C	95,5	C	8	B
15	SO	P	11	TN	60,36	K	56,35	K	63,75	K	5,5	K
16	PM	P	12	N	81,09	C	71,42	C	75,05	C	6,5	B
17	DO	P	10	TN	57,12	K	38,96	K	57	K	5,5	K
18	KP	P	10	TN	31,67	K	17,46	K	31,75	K	5	K
19	BG	L	9	TN	56,06	K	54,10	K	59	K	4,5	K
20	YT	L	9	TN	60,06	K	38,28	K	31,75	K	5,5	K
21	IT	P	12	N	76,37	C	72,25	C	85,5	C	6,5	B
22	YH	P	11	TN	57,68	K	63,28	K	62	K	5,5	K
23	JL	P	9	TN	48,37	K	37,75	K	59	K	5,5	K
24	LK	P	12	N	71,62	C	72,78	C	80,5	C	7,5	B
25	MD	P	11	TN	61,07	K	46,64	K	62,25	K	5,5	K

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
26	F D	L	9	TN	67,13	K	59,42	K	69,65	K	5,5	K
27	F W	L	10	TN	61,48	K	55,64	K	55,1	K	6,5	B
28	R S	L	11	TN	73,65	C	57,48	K	61,5	K	5,5	K
29	F Y	L	11	TN	67,13	K	65,96	K	65,25	K	5,5	K
30	T T	L	9	TN	55,76	K	59,25	K	69	K	5,5	K

Keterangan :

K=Kurang
 C = Cukup
 B=Baik
 N = Normal
 TN= Tidak Normal

Kadar Hb
 N = 7
 TN = 23

Protein
 C = 7
 K = 23

Zat besi
 C = 7
 K = 23

Vitamin c
 C = 7
 K = 23

MASTER TABEL ASUPAN GIZI

NO	NAMA MURID	L/P	PROTEIN		ZAT BESI		VITAMIN C	
			Jumlah	DKGA	DKGB %	Jumlah	DKGA	DKGB %
1	IY	P	69,63	54	64,47	14,3	14	51,07
2	AP	P	62,86	54	58,20	8,99	14	32,10
3	SA	L	48,83	45	54,25	16,25	14	58,03
4	RK	P	23,05	54	21,34	6,66	14	23,78
5	SO	L	58,58	45	65,08	7,71	14	27,53
6	PW	P	51,5	54	47,68	12,18	14	43,5
7	EP	L	34,59	45	38,43	9,56	14	34,14
8	IW	L	77,88	45	86,53	22,82	14	81,5
9	GR	P	63,87	54	58,86	16,68	14	59,57
10	FW	L	61,1	45	67,88	13,36	14	47,71
11	EO	P	88,43	54	81,87	20,23	14	72,25
12	CO	L	61,24	45	68,04	12,27	14	43,82
13	JJ	P	95,96	54	88,85	20	14	71,42
14	MY	P	88,86	54	82,27	20	14	71,42
15	SO	P	65,19	54	60,36	15,78	14	56,35
16	PM	P	87,58	54	81,09	20	14	71,42
17	DO	P	61,7	54	57,12	10,91	14	38,96
18	KP	P	34,21	54	31,67	4,89	14	17,96
19	BG	L	50,46	45	56,06	15,15	14	54,10
20	YT	L	54,54	45	60,6	10,72	14	38,28
21	IT	P	82,48	54	73,37	20,23	14	72,25
22	YH	P	62,31	54	57,68	17,72	14	63,28
23	JL	P	52,25	54	48,37	10,57	14	37,75
24	LK	P	77,35	54	71,62	20,38	14	72,78
25	MD	P	65,96	54	61,07	13,06	14	46,64
26	FD	L	60,42	45	67,12	16,64	14	59,42
27	FW	L	55,34	45	61,48	15,58	14	55,64
28	RS	L	66,29	45	73,65	16,09	14	57,46
29	FYT	L	60,42	45	67,13	18,47	14	65,96
30	TT	L	50,19	45	55,76	16,59	14	59,25

MASTER TABEL PRESTASI BELAJAR

NO	NAMA MURID	L/P	PRESTASI BELAJAR		PRESTASI BELAJAR		NILAI RATA-RATA PRESTASI	
			MATEMATIKA	KATEGORI	IPA	KATEGORI	RATA-RATA	KATEGORI
1	I Y	P	2	K	5	K	3,5	K
2	A P	P	4	K	5	K	4,5	K
3	S A	L	3	K	6	B	4,5	K
4	R K	P	6	B	6	B	6	B
5	S O	L	2	K	4	K	3	K
6	P W	P	5	K	6	B	5,5	K
7	E P	L	3	K	4	K	3,5	K
8	I W	L	6	B	7	B	6,5	B
9	G R	P	4	K	6	B	5	K
10	F W	L	2	K	5	K	3,5	K
11	E O	P	6	B	7	B	3,5	B
12	C O	L	5	K	3	K	6,5	K
13	J J	P	6	B	7	B	4	B
14	M J	P	8	B	8	B	6,5	B
15	S O	P	4	K	7	B	8	K
16	P M	P	6	B	7	B	5,5	B
17	D O	P	5	K	6	B	6,5	K
18	K P	P	4	K	6	B	6,6	K
19	B D	L	6	B	3	K	4,5	K
20	Y T	L	6	B	5	K	5,5	K
21	I T	P	7	B	6,5	B	6,75	B
22	Y H	P	6	B	5	K	5,5	K
23	J L	P	5	K	6	B	5,5	K
24	L K	P	8	B	7	B	7,5	B
25	M D	P	6	B	5	K	5,5	K
26	F D	L	6	B	5	K	5,5	K
27	F W	L	7	B	6	B	6,5	B
28	R S	L	5	K	6	B	5,5	K
29	F Y	L	4	K	7	B	5,5	K
30	T T	L	6	B	5	K	5,5	K

KETERANGAN :
 B = BAIK K = KURANG
 MATEMATIKA IPA RATA-RATA
 B = 15 K = 15 B = 18 K = 12 B = 16,5 K = 13,5

1.

0	E	0 - E	(0 - E)	$\frac{(0 - E)^2}{E}$
7	2,1	4,9	24,01	11,433
1	4,9	-3,9	15,21	3,104
21	6,9	14,1	198,81	28,813
Jumlah				43,35

Koreksi Yates dengan persamaan sebagai berikut :

$$X^2 \Sigma = \frac{\{(0 - E) - \frac{1}{2}\}^2}{E}$$

0	E	(0 - E) - 1/2	$\frac{(0 - E)^2}{E}$
7	2,1	4,4	9,219
1	4,9	-4,4	3,951
21	6,9	13,6	26,805
Jumlah			39,975

2.

0	E	0 - E	(0 - E)	$\frac{(0 - E)^2}{E}$
7	2,4	4,6	71,16	8,816
1	5,6	-4,6	21,16	3,778
2	6,3	-4,3	18,49	2,934
21	15,4	4,6	21,16	1,374
Jumlah				16,902

Koreksi Yates dengan persamaan sebagai berikut :

$$X^2 \Sigma = \frac{\{(0 - E) - \frac{1}{2}\}^2}{E}$$

0	E	(0 - E) - 1/2	$\frac{(0 - E)^2}{E}$
7	2,4	4,1	7,004
1	5,6	-5,1	4,644
2	6,3	-4,8	3,657
20	15,4	4,1	1,091
Jumlah			16,396

3.

0	E	0 - E	(0 - E)	$\frac{(0 - E)^2}{E}$
7	2,1	4,9	24,01	11,43
1	4,9	-2,9	8,41	1,716
21	6,9	14,7	216,09	34,3
Jumlah				47,446

Koreksi Yates dengan persamaan sebagai berikut :

$$X^2 \Sigma = \frac{\{(0 - E) - \frac{1}{2}\}^2}{E}$$

0	E	(0 - E) - 1/2	$\frac{(0 - E)^2}{E}$
7	2,1	4,4	9,219
1	4,9	-3,4	2,359
21	6,3	14,2	32,006
Jumlah			49,584

4.

0	E	0 - E	(0 - E)	$\frac{(0 - E)^2}{E}$
7	2,1	4,9	24,01	11,43
1	4,9	-2,9	8,41	1,716
21	6,3	14,7	216,09	34,3
Jumlah				47,446

Koreksi Yates dengan persamaan sebagai berikut :

$$X^2 \Sigma = \frac{\{(0-E) - \frac{1}{2}\}^2}{E}$$

0	E	$(0-E) - \frac{1}{2}$	$\frac{(0-E)^2}{E}$
7	2,1	4,4	9,219
1	4,9	-3,4	2,359
21	6,3	14,2	32,006
Jumlah			49,584

Kuisisioner

Hubungan Kadar Hemoglobin Asupan Gizi (protein,zat besi, vitamin-c), dengan Prestasi Belajar anak SD Inpres Sereh Distrik Sentani Kabupaten Jayapura.

I. Data Karakteristik

Nama Sampel :
Jenis Kelamin :
Umur :
Kelas :
Agama :
Pekerjaan Orang Tua :
Kadar Hb :

II. Data Riwayat Penyakit

1. dalam satu bulan terakhir apakah adik pernah sakit ?
Jawab a. Ya b. Tidak

2. Bila ya Penyakit apa yang diderita.....

.....
3. Berapa Lama (Jumlah hari) adik sakit ?

.....
4. Sewaktu sakit dilakukan pengobatan atau tidak ?
a. Ya b. Tidak

Analisa Asupan Gizi

NO	Bama	Berat(gr)	Protein (gr)		Zat Besi (mg)	Vitamin-c (mg)
			H	N		
Jumlah						
DKGA						
%DKGA						

5

No	Waktu Makan	Menu	Jenis Bama	Banyaknya yang Dikonsumsi	
				URT	Berat (gr)

No	Waktu Makan	Menu	Jenis Bama	Banyaknya yang Dikonsumsi	
				URT	Berat (gr)

- 000 -