



LAPORAN PENELITIAN IPTEK SAN SENI
(LEMBAGA PENELITIAN)

Hubungan Anemia Defisiensi Besi Dengan Prestasi Belajar Pada Siswa SMP Negeri 3 Manado

Oleh :

dr. Aaltje E. Manampiring, MKes (Ketua)

dr. Finny Warouw, M.Kes (Anggota)

UNIVERSITAS SAM RATULANGI
MANADO
2010

Dibiayai dari Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) No. 014.0/023-04-0/XXVII/2010 tanggal 31 Desember 2009 Tahun Anggaran 2010 Satuan Kerja Universitas Dam Ratulangi Kementerian Pendidikan Nasional

**HALAMAN PENGESAHAN
USUL PENELITIAN DOSEN MUDA**

1. Judul Penelitian : Hubungan anemia defisiensi besi dengan prestasi belajar pada siswa SMP Negeri 3 Manado.
2. Ketua Peneliti
- 2.1 Data Peneliti
- a. **Nama Lengkap** : dr. Aaltje E. Manampiring, MKes.
- b. Jenis Kelamin : Perempuan
- c. NIP : 196408091996012001
- d. Golongan/Jabatan Fungsional : IVa/Lektor Kepala
- e. Jabatan Struktural : Pembina
- f. Bidang Ilmu : Kimia Kedokteran
- g. Alamat Kantor : Fakultas Kedokteran, UNSRAT
Jln. Kampus Bahu Manado, 95115
- h. Telepon/faks : Telp. 0431-841338 ; Fax. 0431-841337
- i. Alamat Rumah : Jln. 14 Februari 6 no 6 Teling Bawah Lingkungan III Manado.
- j. Telepon : 0431-854477
- 2.2 Mata Kuliah yang Diampu dan jumlah SKS :
- a. Mata Kuliah I : Biomedik 1 (3 SKS)
- b. Mata Kuliah II : Karsinogenesis (3 SKS)
- c. Mata Kuliah III : Proposal (3 SKS)
3. Jangka Waktu Penelitian : 7 bulan
4. Lokasi Penelitian : Manado-Sulawesi Utara
5. Pembiayaan : Rp:10.000.000
(Sepuluh juta rupiah)

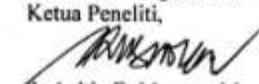
Mengetahui
Dekan Fakultas Kedokteran UNSRAT



Prof. dr. S.M. Warouw, SpAK
NIP. 194903271979032001



Manado, Agustus 2010
Ketua Peneliti,



dr. Aaltje E. Manampiring, MKes.
NIP. 196408091996012001



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
KEMENTERIAN KESEHATAN
SULAWESI UTARA



Prof. dr. J. Bantune, MS
NIP. 13122019097497014198031001

RINGKASAN

Meningkatnya prestasi seseorang dalam hubungannya dengan tumbuh kembang otak dan tingkat kecerdasan sangat erat kaitannya dengan keadaan gizi seseorang tersebut. Di Indonesia saat ini, terdapat 4 masalah gizi utama dan salah satu diantaranya yang mempengaruhi kapasitas kerja dan intelektual ialah Anemia Defisiensi Besi (ADB). Anemia jenis ini merupakan anemia yang paling sering dijumpai dan mengenai lebih dari sepertiga penduduk dunia dan terjadi pada seluruh kelompok umur diantaranya anak usia sekolah. Penelitian oleh Husaini (1980) di sekolah-sekolah di Bandung menyatakan bahwa prevalensi anemia defisiensi besi pada anak sekolah berkisar antara 30-40%. Akibatnya tingkat kecerdasan anak untuk sekolah menurun dan menyebabkan tingkat produktivitas anak berkurang 20-30%.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara anemia defisiensi besi dengan prestasi belajar siswa SMP Negeri 3 Manado.

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik dengan menggunakan rancangan *cross sectional*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa sekolah menengah pertama (SMP) kelas I dan II SMP Negeri 3 Manado yang dipilih sebagai responden secara *simple random sampling* dengan jumlah 91 sampel.

Hasil pemeriksaan laboratorium menemukan bahwa responden yang menderita anemia defisiensi besi adalah sebesar 14,29% dengan rata-rata kadar hemoglobin 13,17 (SD=1,12). Berdasarkan nilai akhir responden yang dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas maka didapatkan responden yang berprestasi baik adalah sebesar 57 orang (62,6%) dan yang berprestasi kurang sebanyak 34 orang (37,4%). Melalui uji *chi square* dan alternatifnya, uji *Fisher Exact*, didapatkan nilai $p=0,222$ ($p<0,05$) sehingga disimpulkan bahwa pada penelitian terhadap anak SMP Negeri 3 Kota Manado tidak terdapat hubungan antara anemia defisiensi besi dengan prestasi belajar.

Diharapkan adanya perhatian sekolah dan seluruh pihak terkait untuk mengatasi masalah anemia defisiensi besi pada anak sekolah. Meskipun tidak terdapat hubungannya dengan prestasi belajar, namun masih terdapat siswa dengan anemia juga asupan gizi yang kurang dalam hal ini zat gizi besi sehingga jika keadaan ini berlanjut terus akan membahayakan keadaan fisiknya dan pada akhirnya akan dapat mempengaruhi konsentrasi dan prestasi belajar siswa secara keseluruhan.

Kata kunci : prestasi belajar, anemia defisiensi besi

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Hipotesis	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Prestasi Belajar	
2.1.1 Pengertian Prestasi Belajar	5
2.1.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Prestasi Belajar	5
2.1.3 Pengukuran Prestasi Belajar	8
2.2 Anemia	9
2.3 Anemia Defisiensi Besi	
2.3.1 Pengertian Anemia Defisiensi Besi	9
2.3.2 Penyebab Anemia Defisiensi Besi	10
2.3.3 Pengukuran Anemia Defisiensi Besi	11
2.3.4 Pengaruh Anemia Defisiensi Besi pada Anak Sekolah	11
2.3.5 Pencegahan dan Penanggulangan Anemia Defisiensi Besi	13
2.4 Kebutuhan Zat Besi	14
2.5 Kerangka Konsep	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian	17
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	17
3.3 Populasi dan Sampel	
3.3.1 Populasi	17
3.3.2 Sampel	17
3.4 Cara Pengambilan Sampel	18
3.5 Variabel Penelitian	19
3.6 Definisi Operasional	19
3.7 Instrumen Penelitian	20

3.8	Jenis dan Cara Pengumpulan Data.....	20
3.9	Analisis Data.....	20
BAB IV HASIL PENELITIAN		
4.1	Gambaran Umum SMP Negeri 3 Manado	
4.1.1	Letak Geografis.....	22
4.1.2	Visi dan Misi.....	22
4.1.3	Komponen Sekolah.....	23
4.2	Karakteristik Responden berdasarkan Hasil Survei	
4.2.1	Umur.....	27
4.2.2	Jenis kelamin.....	27
4.2.3	Tingkat Pendidikan Orangtua.....	27
4.2.4	Pekerjaan Orangtua.....	28
4.2.5	Penghasilan Orangtua.....	28
4.2.6	Kadar Hemoglobin.....	29
4.2.7	Asupan Zat Besi.....	29
4.2.8	Anemia dan Asupan Besi.....	30
4.3	Anemia Defisiensi Besi.....	31
4.4	Distribusi Anemia Defisiensi Besi.....	32
4.5	Prestasi Belajar.....	33
4.6	Distribusi Prestasi Belajar.....	33
4.7	Hubungan Anemia Defisiensi Besi dan Prestasi Belajar.....	34
BAB V PEMBAHASAN.....		36
BAB VI PENUTUP		
6.1	Kesimpulan.....	41
6.2	Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....		43
LAMPIRAN.....		46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Konsep Penelitian.....	16

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Bahan Makanan Sumber Zat Besi.....	15
4.1 Jumlah siswa dan Jumlah Ruang Belajar pada 4 tahun terakhir.....	24
4.2 Keadaan Guru SMP Negeri 3 Manado tahun 2007.....	24
4.3 Keadaan Sarana dan Prasarana SMP Negeri 3 Manado Tahun 2007.....	26
4.4 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	27
4.5 Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan Orangtua.....	28
4.6 Distribusi Responden Berdasarkan Pekerjaan Orangtua.....	28
4.7 Distribusi Responden Berdasarkan Penghasilan Orangtua.....	29
4.8 Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Hemoglobin.....	29
4.9 Distribusi Responden Menurut Asupan Besi (Fe).....	30
4.10 Distribusi Responden Status Anemia dan Asupan Fe.....	30
4.11 Distribusi Responden Menurut Status Anemia Defisiensi Besi.....	31
4.12 Distribusi Anemia Defisiensi Besi Menurut Karakteristik Responden.....	32
4.13 Distribusi Responden Menurut Prestasi Belajar.....	33
4.14 Distribusi Prestasi Belajar Menurut Karakteristik Responden.....	33
4.15 Hasil Tabulasi Silang Status Anemia Defisiensi Besi Dengan Prestasi Belajar.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pernyataan Keaslian Tulisan.....	47
2. Pernyataan Kesiapan Menjadi responden.....	48
3. Kuesioner Penelitian Hubungan Anemia Defisiensi Besi dengan Prestasi Belajar pada Siswa SMP Negeri 3 Manado...	49
4. Formulir Recall Konsumsi Makanan 1 Hari (24 jam) yang lalu pada Siswa SMP Negeri 3 Manado.....	51
5. Master Tabel Penelitian.....	52
6. Output SPSS.....	55

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya prestasi seseorang dalam hubungannya dengan tumbuh kembang otak dan tingkat kecerdasan sangat erat kaitannya dengan keadaan gizi seseorang tersebut. Holford dari *Institute Of Optimum Nutrition* di Inggris mengemukakan kemampuan otak berfungsi secara optimal sangat dipengaruhi oleh masukan zat gizi dari makanan yang dimakan tiap hari (Moehji, 2003).

Di Indonesia saat ini, terdapat 4 masalah gizi utama dan salah satu diantaranya yang mempengaruhi kapasitas kerja dan intelektual ialah Anemia Defisiensi Besi (ADB). Anemia jenis ini merupakan anemia yang paling sering dijumpai terutama di negara-negara berkembang atau negara dunia ketiga karena sangat berkaitan erat dengan taraf sosial ekonomi dan mengenai lebih dari sepertiga penduduk dunia dan terjadi pada seluruh kelompok umur diantaranya anak usia sekolah (Bakta, 2006).

Penelitian di Cambridge yang dilakukan oleh Politt dkk (1990) terhadap 15 orang anak usia sekolah yang menderita defisiensi besi dan 15 orang anak yang normal status besinya sebagai kontrol. Pada awal penelitian, anak yang menderita defisiensi besi menunjukkan skor kognitif yang lebih rendah daripada anak yang normal. Setelah 12 minggu diberikan preparat besi dengan skor rendah pada awal penelitian, menjadi normal status besinya diikuti dengan kenaikan skor kognitif yang nyata sehingga menyamai skor kognitif anak yang normal yang dalam hal ini sebagai kelompok kontrol.

Di Asia Tenggara juga ditemukan prevalensi anemia defisiensi besi yang cukup tinggi terutama untuk Indonesia, Myanmar dan Vietnam sedangkan di Malaysia, Thailand dan Filipina relatif tidak terlalu tinggi (Seshadri, 2003). Anemia defisiensi besi adalah yang paling umum ditemukan di Indonesia disamping jenis anemia lainnya (Purba, 2007). Meskipun anemia jenis ini dianggap yang sangat sering dijumpai di Indonesia, namun angka prevalensi anemia defisiensi besi anak sekolah yang resmi belum pernah diterbitkan, dan angka-angka yang ada merupakan hasil penelitian-penelitian terpisah yang dilakukan diberbagai tempat di Indonesia.

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya prestasi seseorang dalam hubungannya dengan tumbuh kembang otak dan tingkat kecerdasan sangat erat kaitannya dengan keadaan gizi seseorang tersebut. Holford dari *Institute Of Optimum Nutrition* di Inggris mengemukakan kemampuan otak berfungsi secara optimal sangat dipengaruhi oleh masukan zat gizi dari makanan yang dimakan tiap hari (Moehji, 2003).

Di Indonesia saat ini, terdapat 4 masalah gizi utama dan salah satu diantaranya yang mempengaruhi kapasitas kerja dan intelektual ialah Anemia Defisiensi Besi (ADB). Anemia jenis ini merupakan anemia yang paling sering dijumpai terutama di negara-negara berkembang atau negara dunia ketiga karena sangat berkaitan erat dengan taraf sosial ekonomi dan mengenai lebih dari sepertiga penduduk dunia dan terjadi pada seluruh kelompok umur diantaranya anak usia sekolah (Bakta, 2006).

Penelitian di Cambridge yang dilakukan oleh Politt dkk (1990) terhadap 15 orang anak usia sekolah yang menderita defisiensi besi dan 15 orang anak yang normal status besinya sebagai kontrol. Pada awal penelitian, anak yang menderita defisiensi besi menunjukkan skor kognitif yang lebih rendah daripada anak yang normal. Setelah 12 minggu diberikan preparat besi dengan skor rendah pada awal penelitian, menjadi normal status besinya diikuti dengan kenaikan skor kognitif yang nyata sehingga menyamai skor kognitif anak yang normal yang dalam hal ini sebagai kelompok kontrol.

Di Asia Tenggara juga ditemukan prevalensi anemia defisiensi besi yang cukup tinggi terutama untuk Indonesia, Myanmar dan Vietnam sedangkan di Malaysia, Thailand dan Filipina relatif tidak terlalu tinggi (Seshadri, 2003). Anemia defisiensi besi adalah yang paling umum ditemukan di Indonesia disamping jenis anemia lainnya (Purba, 2007). Meskipun anemia jenis ini dianggap yang sangat sering dijumpai di Indonesia, namun angka prevalensi anemia defisiensi besi anak sekolah yang resmi belum pernah diterbitkan, dan angka-angka yang ada merupakan hasil penelitian-penelitian terpisah yang dilakukan diberbagai tempat di Indonesia.

Hasil penelitian yang dilakukan Yayasan Kusuma Buana di sekolah-sekolah di Jakarta yang dilakukan oleh Mundi Muhaswati dkk, menemukan bahwa prevalensi anemia defisiensi besi di setiap sekolah antara 20% dan 35%, bahkan ada yang mencapai 60%. Penelitian oleh Husaini (1980) di sekolah-sekolah di Bandung juga menyatakan bahwa prevalensi anemia defisiensi besi pada anak sekolah berkisar antara 30-40%. Akibatnya tingkat kecerdasan anak untuk sekolah menurun dan menyebabkan tingkat produktivitas anak berkurang 20-30%. Di Sulawesi Utara, prevalensi anemia juga merupakan hasil dari penelitian-penelitian terpisah diberbagai tempat diantaranya yakni, penelitian oleh Fransisca Rantepadang pada tahun 2001 pada anak SD di wilayah Tuminting Kota Manado dengan prevalensinya sebesar 12,2%. Sedangkan untuk anak SLTP maupun SMU belum dilakukan suatu penelitian khusus.

Menurunnya prestasi belajar pada kekurangan besi disebabkan oleh dua hal yaitu (a) berkurangnya enzim-enzim mengandung besi dan besi sebagai kofaktor enzim-enzim yang terlibat dalam metabolisme energi di jaringan akibatnya terjadi kelelahan, lemah, sakit kepala, apatis, kepuatan; (b) menurunnya kemampuan membuat neurotransmitter khususnya yang mengatur kemampuan berpikir, yang sangat krusial dalam proses belajar (Rolfes (b), 2006).

Penelitian memilih anak SMP yang masih remaja, karena remaja adalah merupakan masa peralihan dari masa anak-anak ke masa dewasa yang ditandai dengan perubahan fisik, fisiologis dan psikososial. Di samping itu remaja juga adalah merupakan salah satu kelompok penduduk yang produktif maupun kelompok sedang tumbuh, serta masih termasuk ke dalam kelompok yang sedang mengikuti pendidikan. Sebagai suatu kelompok penduduk yang jumlahnya relatif besar, juga memerlukan perhatian terutama dalam kaitan peningkatan dan penyediaan Sumber Daya Manusia (SDM) yang andal dan produktif, sehingga dari segi gizi sangat mutlak diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangannya (Basuki, 2001).

Lokasi penelitian dilaksanakan pada SMP Negeri 3 Manado yang terletak di wilayah Kecamatan Tuminting Kota Manado karena kecamatan yang terletak di pinggiran kota Manado ini, masih banyak keluarga yang tergolong pra sejahtera

dengan tingkat ekonomi menengah kebawah. Berdasarkan profil Puskesmas Tuminting 2006, sebanyak 26% atau sebagian besar masyarakatnya bekerja sebagai tani dan nelayan, kemudian diikuti dengan tukang/buruh yakni sebesar 21%. Pekerjaan sebagai PNS hanya sebesar 14% masyarakat. Hal ini dikaitkan dengan hubungan yang erat antara kejadian anemia dengan status sosial ekonomi masyarakat. Selain hal tersebut diatas, lokasi ini dipilih oleh karena adanya pelaksanaan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) pada SMP Negeri 3 Manado yang menghendaki peningkatan prestasi belajar siswa secara keseluruhan.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara anemia defisiensi besi dengan prestasi belajar siswa SMP Negeri 3 Manado ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan antara anemia defisiensi besi dengan prestasi belajar siswa SMP Negeri 3 Manado

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui tingkat prestasi belajar siswa
2. Mengetahui status anemia defisiensi besi siswa serta prevalensinya
3. Mengetahui hubungan antara anemia defisiensi besi dengan prestasi belajar siswa

1.4 Hipotesis Penelitian

H_0 : Tidak ada hubungan antara anemia defisiensi besi dengan prestasi belajar siswa SMP Negeri 3 Manado

H_1 : Ada hubungan antara anemia defisiensi besi dengan prestasi belajar siswa SMP Negeri 3 Manado

1.5 Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian ini diharapkan dimanfaatkan sebagai bahan perencanaan program gizi remaja dan anak sekolah.
2. Dapat dijadikan dasar menentukan kebijaksanaan dalam pembangunan bidang kesehatan dan pendidikan dalam upaya meningkatkan derajat kesehatan, khususnya yang berhubungan anemia defisiensi besi.
3. Dapat dijadikan pembanding dan bahan referensi bagi penelitian selanjutnya.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Prestasi Belajar

2.1.1 Pengertian Prestasi Belajar

Beberapa ahli telah mengemukakan beberapa pengertian tentang prestasi belajar, antara lain :

- a. Winkel (1987) dalam Mukodim 2004 menyatakan bahwa prestasi belajar adalah hasil penilaian pendidik terhadap proses belajar dan hasil belajar siswa. Penilaian yang dimaksud adalah penilaian yang dilakukan untuk menentukan seberapa jauh proses belajar dan hasil belajar siswa telah sesuai dengan tujuan instruksional yang sudah ditetapkan, baik menurut aspek isi maupun aspek perilaku ;
- b. Loekmono (1988) dalam Mukodim 2004 berpendapat bahwa prestasi belajar merupakan perwujudan atau aktualisasi dari kemampuan dan usaha belajar siswa dalam waktu tertentu;
- c. Nana Sudjana (1992) dalam Mukodim 2004 memberikan pengertian prestasi belajar sebagai kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah siswa menerima pengalaman belajarnya .

2.1.2 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Prestasi Belajar

Secara global, faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa dibedakan atas 2 macam yakni faktor internal dan faktor eksternal.

2.1.2.1 Faktor Internal (dari dalam diri siswa), terdiri atas :

a. Aspek Fisiologis (bersifat jasmaniah) :

Kondisi jasmaniah yang menandai tingkat kebugaran organ-organ tubuh dan sendi-sendinya dapat mempengaruhi semangat dan intensitas siswa dalam mengikuti pelajaran. Kondisi organ tubuh yang lemah dapat menurunkan kualitas ranah cipta (kognitif) sehingga materi yang dipelajari pun kurang atau tidak berbekas. Daya pendengaran dan penglihatan yang rendah misalnya, akan menyulitkan *sensory*

register dalam menyerap informasi. Akibat negatif selanjutnya adalah terhambatnya proses informasi yang dilakukan oleh sistem *memory* siswa tersebut (Syah, 2007).

Memory yang biasanya diartikan sebagai ingatan, sesungguhnya adalah fungsi mental yang menangkap informasi dari stimulus dan merupakan *storage system* yakni penyimpanan informasi dan pengetahuan yang terdapat didalam otak manusia (Syah, 2007). Disimpannya memori itu superficial atau dalam tergantung dari banyak atau sedikitnya stimulus yang datang pada otak, makin banyak stimulus datang makin dalam disimpannya memori. Oleh karena itu otak memerlukan oksigen dan asupan gizi yang adekuat sehingga dapat menjalankan fungsinya dengan baik. Salah satu masalah gizi yang menyebabkan salah satu stimulus proses belajar berkurang yakni otak menderita kekurangan oksigen dan akibatnya anak menjadi apatis dan proses belajar terganggu, baik aspek prestasi maupun konsentrasi secara keseluruhan ialah anemia defisiensi besi.

b. Aspek Psikologis (yang bersifat rohaniah)

Banyak faktor yang termasuk aspek psikologis yang dapat mempengaruhi kuantitas dan kualitas perolehan hasil belajar siswa, antara lain :

- Inteligensi Siswa

Inteligensi pada umumnya dapat diartikan sebagai kemampuan psiko- fisik untuk mereaksi rangsangan atau menyesuaikan diri dengan lingkungannya dengan cara yang tepat. Tingkat kecerdasan atau inteligensi (IQ) siswa sangat menentukan tingkat keberhasilan belajar siswa. Ini bermakna, semakin tinggi kemampuan inteligensi seorang siswa maka semakin besar peluangnya untuk meraih sukses. Sebaliknya, semakin rendah kemampuan inteligensi seorang siswa maka semakin kecil peluangnya untuk memperoleh sukses (Syah, 2007).

- Sikap Siswa

Sikap adalah gejala internal yang berdimensi afektif berupa kecenderungan untuk mereaksi atau merespon dengan cara yang relatif tetap terhadap objek orang, barang

dan sebagainya baik secara positif maupun negatif. Sikap siswa yang positif terutama kepada guru dan mata pelajaran yang disajikan merupakan pertanda awal yang baik bagi proses belajar siswa tersebut. Sebaliknya sikap negatif siswa dapat menimbulkan kesulitan belajar siswa tersebut. Akhirnya hal ini dapat berpengaruh terhadap hasil belajarnya.

- Bakat Siswa

Secara umum, bakat adalah kemampuan potensial yang dimiliki seseorang untuk mencapai keberhasilan pada masa yang akan datang. Dalam perkembangan selanjutnya, bakat kemudian diartikan sebagai kemampuan individu untuk melakukan tugas tertentu tanpa banyak bergantung pada upaya pendidikan dan latihan. Inilah yang kemudian disebut bakat khusus yang konon tak dapat dipelajari karena merupakan *inborn* (pembawaan sejak lahir). Bakat akan dapat mempengaruhi tinggi rendahnya prestasi belajar bidang-bidang studi tertentu.

- Minat Siswa

Secara sederhana, minat berarti kecenderungan dan kegairahan yang tinggi atau keinginan yang besar terhadap sesuatu. Minat dapat timbul karena daya tarik dari luar dan juga datang dari hati. Minat yang besar terhadap sesuatu merupakan modal besar untuk mencapai atau memperoleh sesuatu yang diminati tersebut. Minat belajar yang besar cenderung menghasilkan prestasi yang tinggi sebaliknya minat belajar kurang akan menghasilkan prestasi yang rendah (Dalyono, 2007).

- Motivasi Siswa

Motivasi berbeda dengan minat. Motivasi adalah daya penggerak/pendorong untuk melakukan suatu pekerjaan. Motivasi terdiri atas motivasi yang berasal dari dalam diri (intrinsik) yang umumnya terjadi karena kesadaran akan pentingnya sesuatu, serta motivasi yang berasal dari luar (ekstrinsik) misalnya dari orangtua, guru, teman-teman dan masyarakat. Kuat lemahnya motivasi belajar seseorang akan turut mempengaruhi keberhasilannya (Dalyono, 2007).

2.1.2.2 Faktor Eksternal

a. Lingkungan Sosial

Lingkungan sosial seperti para guru, staf administrasi dan teman-teman sekelas dapat mempengaruhi semangat belajar seseorang. Selanjutnya yang termasuk lingkungan sosial adalah masyarakat dan tetangga juga teman-teman sepermainan di sekitar tempat tinggal seseorang tersebut. Lingkungan sosial yang lebih banyak mempengaruhi kegiatan belajar adalah keluarga. Sifat-sifat, praktik pengelolaan keluarga, dan ketegangan keluarga semuanya dapat memberi dampak baik maupun buruk terhadap kegiatan belajar dan hasil yang akan dicapai (Syah, 2007).

b. Lingkungan Non Sosial

Faktor-faktor yang termasuk lingkungan non sosial ialah gedung sekolah dan letaknya, rumah tempat tinggal keluarga dan letaknya, alat-alat belajar, keadaan cuaca, dan waktu belajar. Faktor-faktor ini dipandang turut menentukan tingkat keberhasilan belajar seseorang.

2.1.3 Pengukuran Prestasi Belajar

Prestasi belajar siswa yang telah diukur dapat membantu guru untuk menyatakan kedudukannya dalam kelas, apakah termasuk siswa yang baik maupun kurang. Biasanya prestasi belajar dinyatakan dengan angka, huruf atau kalimat dan dicapai pada periode-periode tertentu.

Banyak cara untuk mengukur prestasi belajar siswa. Pengajar dapat melakukannya dengan cara mengajukan pertanyaan lisan, memberikan pekerjaan rumah atau tugas tertulis atau melihat penampilan aktual dari tugas ketrampilan dan tes tertulis. Tetapi yang paling umum dilakukan adalah melalui tes tertulis. Oleh karena itu, pada umumnya yang dimaksud dengan prestasi belajar adalah nilai-nilai hasil belajar yang diperoleh melalui pengukuran dengan alat tes. Prestasi belajar siswa dapat dilihat dari nilai rapor siswa (Mukodim, 2004).

2.2 Anemia

Anemia ialah keadaan dimana massa eritrosit dan/atau massa hemoglobin yang beredar tidak dapat memenuhi fungsinya untuk menyediakan oksigen bagi jaringan tubuh (Bakta, 2006). Ada dua tipe anemia, yaitu anemia gizi dan nongizi. Anemia gizi disebabkan oleh kekurangan zat gizi (defisiensi zat-zat gizi) yang diperlukan dalam pembentukan dan produksi sel-sel darah merah. Sedangkan penyebab anemia nongizi adalah pendarahan, misalnya luka karena kecelakaan, menstruasi, atau penyakit darah yang bersifat menurun, contoh lain thalasemia dan hemofilia.

Anemia defisiensi zat gizi dibagi menjadi beberapa jenis. Pertama, anemia defisiensi besi karena kekurangan pasokan zat gizi besi (Fe) yang merupakan inti molekul hemoglobin sebagai unsur utama sel darah merah. Akibat anemia defisiensi besi terjadi pengecilan ukuran hemoglobin, kandungan hemoglobin rendah, serta pengurangan jumlah sel darah merah (Subeno, 2007).

Kedua, anemia defisiensi vitamin E yang mengakibatkan integritas dinding sel darah merah lemah dan tidak normal sehingga sangat sensitif terhadap hemolisis atau sel darah merah pecah. Ketiga, anemia defisiensi asam folat atau anemia megaloblastik dan makrositik. Keadaan sel darah merah penderita tidak normal dengan ciri bentuknya lebih besar, jumlahnya sedikit, dan belum matang (Subeno, 2007).

Keempat, anemia defisiensi vitamin B12 atau pernicious. Keadaan dan gejalanya mirip anemia gizi asam folat, namun disertai gangguan pada sistem alat pencernaan bagian dalam. Kelima, anemia defisiensi vitamin B6 atau disebut siderotic. Keadaannya mirip anemia defisiensi besi, namun jika darahnya dites secara laboratoris serum besinya normal. Keenam, anemia pica. Penderitanya memiliki selera makan tidak lazim, contohnya makan tanah, kotoran, adonan semen, serpihan cat, atau minum minyak tanah (Subeno, 2007). Dari keenam jenis anemia defisiensi zat gizi diatas, yang paling sering ditemui di Indonesia dan menjadi salah satu masalah utama kesehatan masyarakat Indonesia adalah anemia defisiensi besi.

2.3 Anemia Defisiensi Besi

2.3.1 Pengertian Anemia Defisiensi Besi

Anemia defisiensi besi adalah anemia yang timbul akibat kosongnya cadangan besi tubuh (*depleted iron store*) sehingga penyediaan besi untuk eritropoesis berkurang yang pada akhirnya pembentukan hemoglobin berkurang (Bakta, 2003). Finch (1969) dalam Hasanah 2006 mengemukakan bahwa anemia defisiensi besi adalah anemia akibat ketidakseimbangan antara jumlah zat besi yang masuk dengan keperluan tubuh akan zat besi itu. Zat gizi besi (Fe) merupakan inti molekul hemoglobin yang merupakan unsur utama dalam sel darah merah. Jika tubuh kekurangan zat besi, akibatnya akan terjadi pengecilan ukuran (*microcytic*), rendahnya kandungan hemoglobin (*hypochromic*), serta berkurangnya jumlah sel darah merah.

2.3.2 Penyebab Anemia Defisiensi Besi

Anemia defisiensi besi pada anak dan remaja dapat disebabkan oleh rendahnya masukan besi, gangguan absorpsi, serta kehilangan besi akibat perdarahan menahun.

1. Kehilangan besi sebagai akibat perdarahan menahun, dapat berasal dari :

- a. saluran cerna : akibat tukak peptic, hemoroid, infeksi cacing tambang
- b. saluran genitalia wanita : oleh menorrhagia
- c. saluran kemih : hematuria
- d. saluran napas : hemoptoe

2. Faktor nutrisi : akibat kurangnya jumlah besi total dalam makanan atau kualitas besi (bioavailabilitas) besi yang tidak baik (makanan banyak serat, rendah vitamin C dan rendah daging).

3. Kebutuhan besi meningkat : seperti pada prematuritas, anak dalam masa pertumbuhan dan kehamilan. Kebutuhan besi selama pubertas berhubungan dengan peningkatan volume darah dan massa sel darah merah (Mitchell, 2002).

4. Gangguan absorpsi besi (Bakta, 2006).

Penyebab utama anemia defisiensi besi adalah konsumsi makanan yang mengandung zat besi yang tidak adekuat dan proses penyerapannya, untuk memenuhi kebutuhan yang terus-menerus meningkat pada masa pertumbuhan. Asupan zat gizi dan

penyerapannya yang adekuat diperlukan juga untuk mengkompensasi kehilangannya melalui feses, urin, kulit, menstruasi dan persediaan untuk pertumbuhan jaringan (Mitchell, 2002).

2.3.3 Pengukuran Anemia Defisiensi Besi

Pengukuran untuk menentukan status besi, salah satunya adalah melalui penilaian/pemeriksaan kadar hemoglobin dalam darah. Hemoglobin merupakan senyawa pembawa oksigen pada sel darah merah. Hemoglobin dapat diukur secara kimia dan jumlah Hb/100ml darah dapat digunakan sebagai indeks kapasitas pembawa oksigen pada darah.

Metode pengukuran hemoglobin yang dianjurkan oleh WHO ialah metode *cyanmethemoglobin*. Pada metode ini, hemoglobin dioksidasi oleh kalium ferrosianida menjadi methemoglobin yang kemudian bereaksi dengan ion sianida (CN^2) membentuk sian-methemoglobin yang berwarna merah. Intensitas warna dibaca dengan fotometer dan dibandingkan dengan standar (Supariasa, 2001).

Batasan nilai *cut off point* hemoglobin untuk penetapan status anemia yang umum dipakai ialah kriteria WHO 1968 (Bakta, 2006). Anemia dapat dinyatakan sebagai berikut :

Laki-laki dewasa	hemoglobin < 13 g/dL
Perempuan dewasa tak hamil	hemoglobin < 12 g/dL
Perempuan hamil	hemoglobin < 11 g/dL
Anak umur 6-14 tahun	hemoglobin < 12 g/dL
Anak umur 6 bulan-6 tahun	hemoglobin < 11 g/dL

2.3.4 Pengaruh Anemia Defisiensi Besi Pada Anak Sekolah

1. Meningkatkan risiko menderita penyakit infeksi karena daya tahan tubuh menurun.

Kekurangan zat besi dalam tubuh dapat lebih meningkatkan kerawanan terhadap penyakit infeksi. Anak yang menderita anemia defisiensi besi lebih mudah terserang mikroorganisme karena kekurangan zat besi berhubungan erat dengan

kerusakan kemampuan fungsional dari mekanisme kekebalan tubuh yang penting untuk menahan masuknya penyakit infeksi.

Nadler dkk dalam Wahyuni (2006) mempelajari pengaruh defisiensi besi terhadap sintesa antibody (pertahanan tubuh terhadap infeksi) pada tikus-tikus dengan menurunkan setiap 10% jumlah zat besi dalam diit. Ditemukan bahwa jumlah produksi antibody menurun sesudah imunisasi dengan tetanus toksoid dan penurunan ini secara proporsional sesuai dengan penurunan jumlah zat besi dalam diit.

2. Menghambat pertumbuhan fisik dan perkembangan kecerdasan otak sehingga menurunkan kemampuan, konsentrasi dan prestasi belajar.

Banyak penelitian membuktikan bahwa anemia defisiensi besi mempengaruhi pemusatan perhatian (atensi), kecerdasan (IQ) dan prestasi belajar di sekolah. Dengan memperbaiki intervensi besi maka nilai kognitif tersebut naik secara nyata. Diantaranya adalah penelitian-penelitian oleh Soemantri (1985) dan Almatsier (1989) yang menunjukkan peningkatan prestasi belajar pada anak-anak SD bila diberikan suplemen besi (Almatsier, 2001).

Anemia defisiensi besi merupakan suatu ancaman bagi jaringan karena tidak mendapat cukup oksigen. Anemia kekurangan zat besi tidak semata-mata disebabkan oleh menurunnya hemoglobin akan tetapi juga oleh perubahan biokimia sampai dapat menimbulkan gangguan pada siklus krebs yang sangat erat hubungannya dengan proses oksigenasi sel-sel jaringan termasuk sel jaringan otak akibatnya otak kekurangan oksigen. Kekurangan zat besi lanjut akan menurunkan juga kadar enzim sitokrom C (enzim pengahantar stimulus-stimulus ke pusat otak) pada jaringan otak. Gangguan tersebut dengan sendirinya akan mempengaruhi konsentrasi dan prestasi belajar.

Terdapat 3 proses yang menjadi dasar penyebab gangguan kognitif pada anemia defisiensi besi, yaitu :

1. Gangguan pembentukan myelin

Mielinasi memerlukan besi yang cukup dan tidak dapat berlangsung baik bila oligodendrosit mengalami kekurangan besi. Oligodendrosit merupakan

sel yang memproduksi myelin dari kolesterol dan lipid. Mielinisasi mulai pada prenatal, maksimum antara trimester 3 dan 2 tahun pasca natal dan selesai pada usia 10 tahun. Myelin ini penting untuk kecepatan penghantaran rangsang.

2. Gangguan metabolisme neurotransmitter

Hal ini terjadi karena gangguan sintesa *tryptophan hydroxylase* (serotonin), *tyrosine hydroxylase* (nor-epinephrine), *Dopamine* (DA). Dopamin mempunyai efek pada perhatian, penglihatan, daya ingatan, motivasi, dan kontrol motorik.

3. Gangguan metabolisme energi protein

Gangguan ini terjadi karena besi merupakan ko-faktor pada ribonukleotid reductase yang penting untuk fungsi dan metabolisme lemak dan energi otak. Defisiensi besi yang terjadi pada masa kritis dalam perkembangan otak akan mengakibatkan kerusakan yang menetap dan mengakibatkan gejalanya seperti perkembangan yang terlambat (Lubis, 2008).

Tanpa besi yang cukup metabolisme energi dalam sel terhambat. Akhirnya terjadi kelemahan, sakit kepala, apatis dan rendahnya resistensi terhadap temperature dingin (Rolfes (a) 2006).

2.3.5 Pencegahan dan Penanggulangan Anemia Defisiensi Besi

Depkes 1995 dalam Hasanah (2006) mengemukakan bahwa upaya pencegahan dan penanggulangan anemia defisiensi besi pada dasarnya ialah mengatasi faktor penyebabnya. Pada anemia defisiensi yang berat, biasanya ada penyakit lain yang melatarbelakanginya yakni adanya TBC, infeksi cacing dan malaria sehingga selain penanggulangan pada anemia, maka terlebih dahulu dilakukan pengobatan terhadap penyakit tersebut.

Anemia defisiensi besi akibat defisiensi zat gizi dapat diatasi dengan upaya-upaya sebagai berikut :

1. Meningkatkan konsumsi besi dari sumber alami melalui penyuluhan, terutama makanan sumber hewani yang mudah diserap. Perlu ditingkatkan juga makanan yang banyak mengandung vitamin C dan vitamin A yang membantu penyerapan besi.

2. Fortifikasi bahan makanan yaitu menambahkan besi, vitamin A, asam amino esensial pada bahan makanan yang secara luas dikonsumsi oleh kelompok sasaran
3. Suplementasi besi secara rutin selama jangka waktu tertentu untuk meningkatkan kadar hemoglobin secara cepat (Hasanah, 2006).

2.4 Kebutuhan Zat Besi (Fe)

Zat besi merupakan mikroelemen yang esensial bagi tubuh, dan merupakan mineral mikro yang paling banyak terdapat didalam tubuh manusia dan hewan, yaitu sebanyak 3-5 gram dalam tubuh manusia dewasa (Almatsier, 2001). Zat ini diperlukan dalam hemopobesis (pembentukan darah), yaitu dalam sintesis hemoglobin (Hb). Widya Karya Pangan dan Gizi 2005 menetapkan angka kecukupan besi untuk Indonesia khusus anak sekolah (13-15 tahun) yakni : Laki-laki 14 mg/org/hr dan Perempuan 14 mg/org/hr.

Faktor-faktor yang mempengaruhi absorpsi zat besi antara lain :

- Bentuk Besi. Besi hem yang merupakan bagian dari hemoglobin dan mioglobin yang terdapat dalam daging hewan dapat diserap dua kali lipat daripada besi non hem. Kurang lebih 40% dari besi didalam daging, ayam dan ikan terdapat sebagai besi hem dan selebihnya sebagai non hem. Besi non hem terdapat dalam telur, sereal, kacang-kacangan, sayuran hijau dan beberapa jenis buah (Almatsier, 2002). Zat besi yang berasal dari tumbuh-tumbuhan, jumlah yang dapat diabsorpsi hanya sekitar 1-6 %, sedangkan zat besi yang berasal dari hewani 7-22 % (Purba, 2007).
- Asam organik, seperti vitamin C. Hal ini sangat membantu penyerapan besi non hem dengan merubah bentuk feri menjadi fero. Bentuk fero lebih mudah diserap. Asam organik lain ialah asam sitrat.
- Asam fitat dan faktor lain di dalam serat sereal dan asam oksalat didalam sayuran menghambat penyerapan besi. Faktor-faktor ini mengikat besi.
- Tanin yang merupakan polifenol dan terdapat didalam teh, kopi dan beberapa jenis sayuran dan buah juga menghambat absorpsi besi dengan cara mengikatnya.

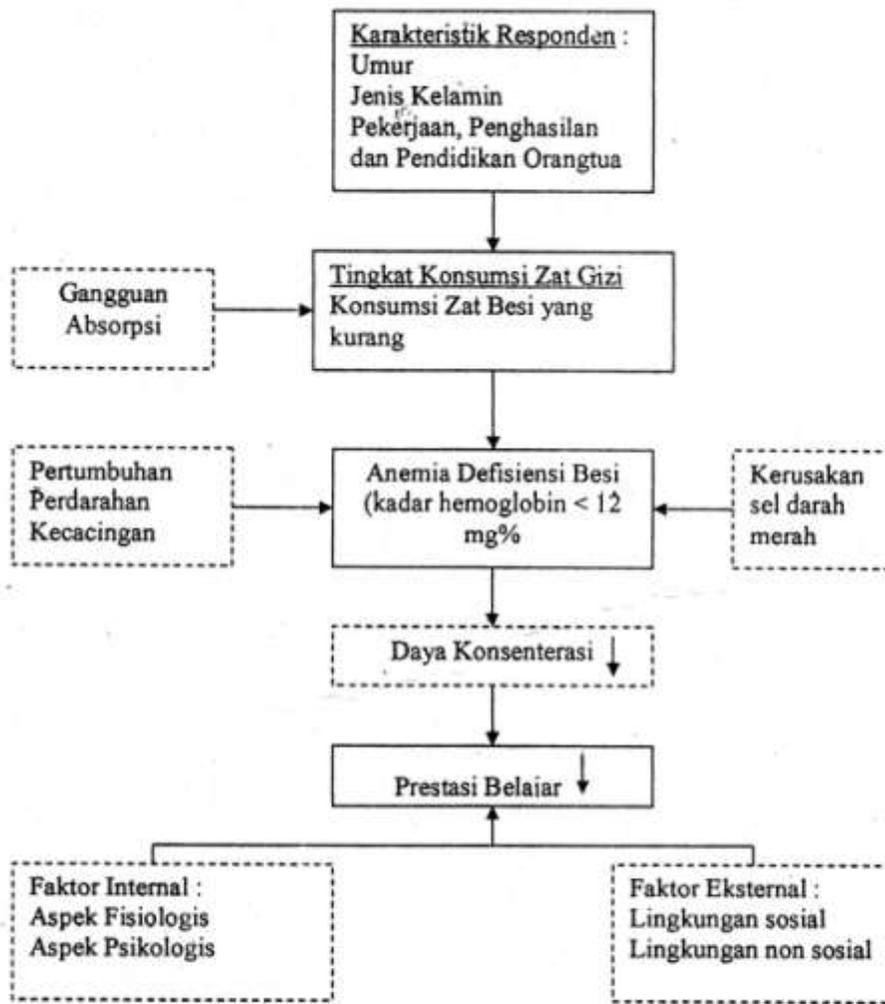
- Tingkat keasaman lambung meningkatkan daya larut besi. Kekurangan HCL lambung atau penggunaan obat-obat yang bersifat basa akan menghalangi absorpsi besi.
- Kebutuhan tubuh akan besi berpengaruh besar terhadap absorpsi besi. Bila tubuh kekurangan besi atau kebutuhan meningkat pada masa pertumbuhan, absorpsi besi non hem dapat meningkat sampai sepuluh kali, sedangkan besi hem dua kali (Almatsier, 2002).

Bahan makanan yang kaya zat besi antara lain dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut ini :

Tabel 2.1 Bahan Makanan Sumber Zat Besi

No.	Bahan Makanan	Zat Besi (mg/100 g)
1.	Hati	6,0 sampai 14,0
2.	Daging Sapi	2,0 sampai 4,3
3.	Ikan	0,5 sampai 1,0
4.	Telur Ayam	2,0 sampai 3,0
5.	Kacang-kacangan	1,9 sampai 14,0
6.	Tepung Gandung	1,5 sampai 7,0
7.	Sayuran Hijau Daun	0,4 sampai 18,0
8.	Umbi-umbian	0,3 sampai 2,0
9.	Buah-buahan	0,2 Sampai 4,0
10.	Beras	0,5 sampai 0,8
11.	Susu Sapi	0,1 sampai 0,4

2.5 Kerangka Konsep



Gambar 2.1 Kerangka Konsep Penelitian

Keterangan :

————— : Diteliti

- - - - - : Tidak Diteliti

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik dengan menggunakan rancangan *cross sectional*.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 3 Manado Kota Manado, dengan waktu penelitian bulan Maret sampai dengan September 2010

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi penelitian adalah seluruh siswa SMP Negeri 3 Manado kelas I dan II dengan jumlah keseluruhan adalah 668 siswa.

3.3.2 Sampel

Besar sample untuk penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus (Arikunto, 2002):

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

Keterangan :

n : ukuran sampel

$Z_{\alpha/2}$: standard score, besarnya 1,96

p : proporsi dalam populasi

d : tingkat kepercayaan, besarnya 0,08

Berdasarkan rumus diatas, maka didapatkan jumlah sampel (n) sebesar :

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 0,176 \cdot 0,824}{(0,08)^2}$$

$$n = 87,01$$

Dengan *response rate* diperkirakan 90%, maka jumlah sampel menjadi 96,7 dan dibulatkan menjadi 100 orang responden.

Sedangkan kriteria sampel sebagai berikut :

Kriteria Inklusi :

1. Terdaftar sebagai siswa SMP Negeri 3 Manado
2. Usia siswa antara 12-14 tahun
3. Bersedia menjadi subjek penelitian selama penelitian berlangsung

Kriteria Eksklusi :

1. Siswa dalam kondisi sakit saat pengumpulan data
2. Siswa perempuan dalam kondisi menstruasi
3. Siswa dalam kondisi perokok aktif

3.4 Cara Pengambilan Sampel

Pemilihan subjek penelitian ditentukan dengan cara *Simple Random Sampling*/Acak sederhana, yaitu dengan melakukan undian terhadap siswa yang telah memenuhi kriteria inklusi. Langkah-langkah pengundian sebagai berikut :

1. Peneliti mendaftar semua anggota populasi/ meminta daftar absensi siswa;
2. Setelah selesai didaftar, kemudian masing-masing diberi nomor, masing-masing dalam satu kertas kecil-kecil;
3. Kertas-kertas kecil yang masing-masing telah diberi nomor tersebut kemudian digulung atau dilinting;
4. Gulungan atau lintingan kertas yang telah berisi nomor-nomor tersebut, kemudian dimasukkan ke dalam suatu tempat (misalnya kotak atau kaleng) yang dapat digunakan untuk mengaduk sehingga tempatnya tersusun secara acak (sembarang);
5. Setelah proses pengadukan dianggap sudah merata, kemudian peneliti atau orang lain yang diawasi peneliti, mengambil lintingan kertas satu per satu sampai diperoleh sejumlah sampel yang diperlukan (Sabri, 2006).

3.5 Variabel Penelitian

Variabel dependen pada penelitian ini adalah nilai akhir siswa dengan variabel turunannya adalah prestasi belajar, sedangkan variabel independen ialah kadar hemoglobin dan kadar besi (Fe) dengan variabel turunannya adalah anemia defisiensi besi.

3.6 Definisi Operasional

1. Prestasi belajar merupakan nilai akhir yang diperoleh berdasarkan nilai akhir/rapor siswa. Dikategorikan berprestasi baik jika nilai akhir/nilai rapor yang diperoleh siswa lebih dari atau sama dengan nilai rata-rata kelas, dan berprestasi kurang bila nilai akhir/nilai rapor yang diperoleh kurang dari nilai rata-rata kelas. Nilai rata-rata kelas didapatkan dari hasil bagi jumlah nilai akhir seluruh siswa dengan jumlah siswa. Nilai ini berbeda tiap kelasnya.
2. Anemia defisiensi besi adalah status besi yang diketahui melalui pengukuran hemoglobin dengan metode *cyanmethemoglobin* dan asupan besi yang diketahui melalui recall 24 H (jam), yang kemudian dikategorikan anemia defisiensi besi jika kadar hemoglobinnya < 12 g/dl dengan asupan besi yang kurang berdasarkan AKG (14 mg/org/hr) dan anemia non defisiensi besi jika kadar hemoglobinnya > 12 g/dl dengan asupan besi yang cukup menurut AKG (14 mg/org/hr). Dalam bidang gizi, anemia defisiensi besi lebih dikenal dengan anemia gizi besi.
3. Anemia non defisiensi besi adalah keadaan anemia selain anemia defisiensi besi (anemia defisiensi folat, anemia defisiensi B12, anemia defisiensi Vit E, anemia defisiensi vit B6, dan anemia pica).
4. Asupan zat besi adalah tingkat asupan zat besi yang diperoleh melalui recall 24 jam. Dikatakan cukup bila sama atau lebih dari AKG (14 mg/org/hr) dan kurang bila kurang dari yang ditetapkan dalam AKG (14 mg/org/hr).
5. Jenis kelamin responden dikategorikan atas perempuan dan laki-laki.
6. Tingkat Pendidikan orangtua adalah pendidikan terakhir orangtua responden dalam hal ini orangtua laki-laki, yang dikategorikan atas SD, SLTP, SMA dan Perguruan Tinggi.

7. Pekerjaan orangtua adalah pekerjaan orangtua responden dalam hal ini orangtua laki-laki, yang dikategorikan atas PNS, Pegawai Swasta, Wiraswasta, TNI/POLRI, Pedagang dan Lainnya.
8. Penghasilan orangtua adalah tingkat penghasilan orangtua responden dalam hal ini orangtua laki-laki, yang dikategorikan atas < Rp.800.000,, Rp.800.000-1.000.000,, Rp.1.000.000-1500000,, > Rp. 1.500.000,. Kategori ini berdasarkan atas upah minimum regional Kota Manado.

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Kuesioner untuk mencatat data karakteristik responden, data konsumsi makanan yang diperoleh dengan metode recall 24 jam.
2. Pengukur kadar hemoglobin dengan metode *cyanmethemoglobin*
3. *Food Model* dan alat tulis kantor.
4. Nilai rapor siswa.

3.8 Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Data yang diambil pada penelitian ini terdiri atas :

1. Data primer :
 - Data konsumsi makanan melalui recall 24 jam selama 3 kali tanpa berturut-turut
 - Data karakteristik responden
2. Data sekunder, berupa :
 - Data prestasi belajar yang diperoleh melalui nilai akhir siswa/nilai rapor
 - Data kadar hemoglobin
 - Gambaran Umum Sekolah

3.9 Analisis Data

Kadar hemoglobin diperiksa dengan metode *cyanmethemoglobin*, prestasi belajar diperoleh dari nilai akhir siswa, data konsumsi makanan diambil melalui recall 24

jam dan dianalisis dengan program *Nutrisurvey for windows*. Seluruh data selanjutnya dianalisis sebagai berikut :

- a. Analisis Univariat yaitu analisis dilakukan dengan cara mendeskripsikan setiap variabel penelitian dengan menggunakan tabel kontingensi untuk menggambarkan informasi secara umum tentang variabel penelitian.
- b. Analisis Bivariat digunakan untuk melihat ada tidaknya hubungan antara anemia defisiensi besi dengan prestasi belajar. Analisis ini menggunakan uji *Chi Square* atau alternatifnya. Seluruh data diolah dengan menggunakan SPSS 14.

BAB IV. HASIL PENELITIAN

4.1 Gambaran Umum SMP Negeri 3 Manado

4.1.1 Letak Geografis

Lokasi SMP Negeri 3 Manado terletak di Jalan Jalan Kakap No. 2 Tumumpa I Kecamatan Tuminting Kota Manado Provinsi Sulawesi Utara. Sekolah yang didirikan pada tahun 1975 dan mulai beroperasi pada tahun 1976 ini, berdiri diatas tanah yang mempunyai luas 4.197 m². Sekolah terdaftar sebagai sekolah negeri dan terakreditasi B (baik).

4.1.2 Visi, Misi dan Tujuan

4.1.2.1 Visi

SMP Negeri 3 Manado memiliki visi, yakni Menguasai IPTEK (Unggul dalam Prestasi Akademik dan Non Akademik) memiliki Imtaq, Kepribadian dan Disiplin yang tinggi serta mampu Bersaing di era Global.

4.1.2.2.Misi

Untuk mencapai visi, maka dirumuskan misi-misi sebagai berikut :

- Melaksanakan proses pembelajaran aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan dalam rangka meningkatkan potensi akademik siswa
- Mengembangkan budaya kompetitif siswa melalui berbagai kegiatan lomba mata pelajaran dan Karya Ilmiah Remaja
- Meningkatkan pembinaan kemampuan professional tenaga kependidikan
- Meningkatkan pembinaan kedisiplinan dan tanggung jawab warga sekolah
- Mengintensifkan kegiatan tim olahraga dan kesenian
- Meningkatkan kegiatan-kegiatan keagamaan
- Mengembangkan berbagai kegiatan ketrampilan kecakapan hidup
- Meningkatkan peran serta orang tua dan masyarakat dalam rangka mengoptimalkan kualitas sekolah
- Menciptakan lingkungan sekolah yang kondusif (tertib, indah, sejuk) dan memiliki rasa kekeluargaan yang tinggi.

4.1.2.3 Tujuan

Pada tahun 2010 diharapkan :

- Hasil belajar siswa mencapai nilai rata-rata 8,71 atau rata-rata pencapaian selisih Nilai UN pertahun (*gain score* minimal + 0,5).
- Mampu berbicara pada berbagai lomba kreatifitas siswa dan olimpiade sains di tingkat regional dan nasional.
- 90 % guru berkualifikasi S1 dan 10 % guru berkualifikasi S2 serta 80 % tenaga administrasi berkualifikasi S1.
- > 90% warga sekolah memiliki rasa disiplin dan tanggung jawab.
- Tim Olahraga dan Tim Kesenian dapat berbicara ditingkat nasional.
- >90 % siswa mampu mengaktualisasikan kegiatan keagamaan dan memiliki budi pekerti dan tingkat kesadaran yang tinggi serta mampu menguasai berbagai lomba keagamaan tingkat propinsi.
- 90 % siswa memiliki ketrampilan tertentu seperti ketrampilan berbahasa Inggris, mengoperasikan komputer, hidroponik dan pengelolaan hasil-hasil industri kecil..
- >95 orang tua siswa dan masyarakat aktif dan partisipatif didalam menunjang berbagai program pengembangan sekolah.
- Memiliki sarana prasarana yang memadai sesuai tuntutan kurikulum dan perkembangan zaman , kondusif, serta > 95 warga sekolah memiliki rasa kekeluargaan yang tinggi.

4.1.3 Komponen Sekolah

Komponen-komponen sekolah yang ada dan terdaftar di SMP Negeri 3 Manado terdiri atas siswa, guru, sarana dan prasarana serta kondisi orangtua siswa.

4.1.3.1 Data siswa

Data SMP Negeri 3 Manado dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Jumlah siswa dan Jumlah ruang belajar pada 4 tahun terakhir

Tahun Ajaran	Kelas 7		Kelas 8		Kelas 9	
	Jml Siswa	Jml Rumbel	Jml Siswa	Jml Rumbel	Jml Siswa	Jml Rumbel
2004/2005	275	7	226	7	269	7
2005/2006	205	6	258	7	216	7
2006/2007	247	7	202	6	285	7
2007/2008	392	9	295	7	199	6
Total	1119	29	981	27	969	27

Sumber : Profil SMP Negeri 3 Manado tahun 2008

Keterangan :

Rumbel : Ruang Belajar

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa jumlah siswa terbanyak terdapat pada tahun ajaran 2007/2008 yakni 392 siswa dengan menggunakan ruang belajar sebanyak 9 ruangan. Sedangkan jumlah siswa terendah ada pada tahun ajaran 2005/2006 dengan jumlah 205 siswa.

4.1.3.2 Data Guru dan Pegawai

Untuk mengetahui keadaan guru dan pegawai di SMP Negeri 3 Manado, dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.2 Keadaan Guru SMP Negeri 3 Manado Tahun 2007

No	Jabatan	Ijazah Terakhir Yang dimiliki						Jml
		SMU	PGSL P/D1	D2 /A3	SM D3/A3	Sarjana	Master	
1	Kepala Sekolah	-	-	-	-	1	-	1
2	Wakil Kepala Sekolah	-	-	-	-	2	-	2
3	Guru Tetap	-	13	2	9	19	2	45
4	Guru Tidak Tetap	-	-	-	-	5	-	5
5	Pegawai Tetap	9	-	-	-	-	-	9
6	Pegawai Honorer	-	-	-	-	1	-	1
Total		9	13	2	9	29	1	63

Sumber : Profil SMP Negeri 3 Manado, 2008

Tabel 4.2 menunjukkan keadaan guru SMP Negeri 3 Manado sebagian besar telah berstatus sebagai guru tetap yakni berjumlah 45 orang dan 5 orang berstatus sebagai guru tidak tetap. Ijazah terakhir yang dimiliki para guru paling banyak adalah sarjana yakni 19 orang (46,03%) dan paling sedikit adalah lulusan D1 yakni 2 orang. Tabel diatas ini juga menunjukkan keadaan pegawai yang berjumlah 10 orang, dimana 9 orang berstatus sebagai pegawai tetap dan yang lainnya sebagai pegawai tidak tetap.

4.1.3.3 Data Sarana dan Prasarana

Sarana dan Prasarana di sekolah sangat diperlukan untuk menunjang seluruh kegiatan belajar dan mengajar. SMP Negeri 3 Manado memiliki sarana dan prasarana sebagai berikut :

Tabel 4.3 Keadaan Sarana dan Prasarana SMP Negeri 3 Manado Tahun 2007

No	Jenis Prasarana	Jumlah	Luas (m2)
1.	Ruangan belajar	20	952
2.	Ruangan audiovisual	1	108
3.	Laboratorium IPA	1	176
4.	Laboratorium Bahasa	1	176
5.	Perpustakaan	1	108
6.	Ruangan keterampilan	1	56
7.	Ruangan kesenian	1	56
8.	Lapangan olah raga	1	56
9.	Kantor tata usaha	1	112
10.	Ruangan Kepala Sekolah	1	56
11.	Ruangan Guru	1	56
12.	Ruangan Wakil dan	1	56
13.	UKS / BK	1	56
14.	Musollah / OSIS	1	56
15.	Ruang Komite Sekolah	1	120
16.	Meja Siswa	550	
17.	Kursi Siswa	550	
18.	Meja guru	16	
19.	Kursi guru	16	

Sumber : Profil SMP Negeri 3 Manado, 2008

4.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Hasil Survei

4.2.1 Umur

Umur responden pada penelitian ini adalah 12 tahun sampai 14 tahun. Dari hasil pemeriksaan maka diperoleh bahwa responden yang terbanyak berada pada umur 12 tahun dengan jumlah responden 52 orang (57,14%), sedangkan umur 13 tahun dengan jumlah responden 31 orang (34,06%) dan yang terendah pada umur 14 tahun dengan jumlah 8 orang (8,8%).

4.2.2 Jenis Kelamin

Jumlah responden terbanyak berdasarkan jenis kelamin adalah responden perempuan, yaitu sebanyak 56 orang (61,54%), sedangkan responden laki-laki sebanyak 35 orang (38,46%). Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada Tabel 4.4 dibawah ini.

Tabel 4.4. Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin

No	Jenis kelamin	Jumlah	
		n	%
1.	Laki – laki	35	38,46
2.	Perempuan	56	61,54
	Jumlah	91	100

Sumber : Data Primer

4.2.3 Tingkat Pendidikan Orangtua

Berdasarkan tingkat pendidikan, sebagian besar orangtua responden berpendidikan SMA yakni berjumlah 48 orang (52,75%), Perguruan Tinggi 19 orang (20,88), SLTP 15 orang (16,48%) dan SD 9 orang (9,89%). Distribusi responden berdasarkan tingkat pendidikan orangtua dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 4.5 Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan Orangtua

Tingkat Pendidikan	Jumlah	
	n	%
SD	9	9,89
SLTP	15	16,48
SMA	48	52,75
Perguruan Tinggi	19	20,88
Jumlah	91	100

Sumber : Data Primer

4.2.4 Pekerjaan Orangtua

Pekerjaan orangtua responden sebagian besar adalah sebagai Pedagang dengan jumlah 23 orang (25,27%), Wiraswasta 23 orang (25,27%), PNS 18 orang (19,78%), Pegawai swasta sebanyak 10 orang (10,98%), TNI/POLRI 4 orang (4,39%) dan lainnya adalah sebanyak 13 orang (14,29%). Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut ini :

Tabel 4.6 Distribusi Responden Berdasarkan Pekerjaan Orangtua

Pekerjaan	Jumlah	
	n	%
PNS	18	19,78
Pegawai Swasta	10	10,98
Wiraswasta	23	25,28
TNI/POLRI	4	4,39
Pedagang	23	25,28
Lainnya	13	14,29
Jumlah	91	100

Sumber : Data Primer

4.2.5 Penghasilan Orangtua

Orangtua responden yang berpenghasilan < Rp.800.000,- per bulan adalah sebanyak 24 orang (26,37%), Rp.800.000,- Rp.1.000.000,- per bulan 29 orang (31,87%), Rp.1.000.000,- Rp.1.500.000,- per bulan 23 orang (25,27%) dan yang berpenghasilan > Rp.1.500.000,- per bulan sebanyak 15 orang (16,48%). Untuk lebih jelas, dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut ini :

Tabel 4.7. Distribusi Responden Berdasarkan Penghasilan Orangtua

Penghasilan	Jumlah	
	n	%
< Rp.800.000,.	24	26,37
Rp.800.000-1.000.000,.	29	31,87
Rp.1.000.000-1500000,.	23	25,28
> Rp. 1.500.000,.	15	16,48
Jumlah	91	100

Sumber : Data Primer

4.2.6 Kadar Hemoglobin (Hb)

Berdasarkan pemeriksaan kadar hemoglobin yang dilakukan terhadap 91 orang maka diperoleh hasil sebanyak 18 (19,8%) orang menderita anemia yang ditandai dengan rendahnya kadar hemoglobin ($Hb < 12 \text{ g/dL}$) dan sebanyak 73 orang (80,2%) tidak menderita anemia ($Hb > 12 \text{ g/dL}$). Hasil pemeriksaan hemoglobin pada penelitian ini, lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.8 dibawah ini.

Tabel 4.8 Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Hemoglobin

Kadar Hemoglobin	Jumlah	
	n	%
< 12 g/dL	18	19,8
> 12 g/dL	56	80,2
Jumlah	91	100

Sumber : Data Primer

4.2.7 Asupan Besi (Fe)

Melalui analisis recall 24 jam maka diperoleh rata-rata asupan zat besi (Fe) responden. Analisis ini kemudian dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dikeluarkan oleh Persatuan Ahli Gizi Indonesia (Persagi). Hasil yang diperoleh adalah sebanyak 46 orang responden (50,50%) memiliki asupan besi yang kurang, atau menurut AKG memiliki asupan besi yang $< 14 \text{ mg/org/hr}$. Sisanya sebanyak 45 orang responden (49,50%) memiliki asupan besi yang cukup ($\geq 14 \text{ mg/org/hr}$).

Hasil analisis asupan besi (Fe) dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut ini.

Tabel 4.9 Distribusi Responden Menurut Asupan Besi (Fe)

Asupan besi (Fe)	Jumlah	
	n	%
Kurang	46	50,50
Cukup	45	49,50
Jumlah	91	100

Sumber : Data Primer

4.2.8 Anemia dan Asupan Fe

Berdasarkan hasil pengukuran, ditemukan bahwa anemia yang ditandai dengan kadar hemoglobin yang rendah, yang memiliki asupan Fe kurang (defisiensi besi) ialah sebanyak 13 orang (14,28%) dan untuk responden yang anemia yang memiliki asupan Fe cukup berjumlah 5 orang (5,49%). Sedangkan responden yang tidak menderita anemia yang memiliki asupan Fe kurang (defisiensi besi) lebih sedikit (36,26%) daripada responden yang tidak menderita anemia yang memiliki asupan Fe cukup (43,96%). Hal ini dapat dilihat pada Tabel 4.10 dibawah ini.

Tabel 4.10 Distribusi Responden Berdasarkan Status Anemia dan Asupan Fe

		Asupan Fe		Total
		Kurang	Cukup	
Hb	Anemia	13	5	18
	Tidak Anemia	33	40	73
	Total	46	45	91

Sumber : Data Primer

4.3 Anemia Defisiensi Besi

Berdasarkan tabel-tabel diatas maka dapat dikelompokkan responden berdasarkan status anemia yang diderita, baik anemia defisiensi besi, anemia non defisiensi besi maupun yang normal, yang dilihat dari kadar hemoglobin dan asupan Fe. Responden yang menderita anemia defisiensi besi adalah sebanyak 13 orang (14,29%), responden yang menderita anemia non defisiensi besi sebanyak 38 orang (41,76%) dan responden yang normal adalah sebanyak 40 orang (43,95%). Didapatkan prevalensi anemia defisiensi besi pada penelitian ini adalah 14,29%.

Tabel 4.11 Disitribusi Responden Menurut Status Anemia Defisiensi Besi

Status Anemia	Jumlah	
	n	%
Anemia Defisiensi Besi	13	14,29
Anemia non defisiensi besi	38	41,76
Normal	40	43,95
Jumlah	91	100

Sumber : Data Primer

4.4 Distribusi Anemia Defisiensi Besi Menurut Karakteristik Responden

Distribusi ini dapat dilihat pada tabel 4.12 berikut ini :

Variabel	ADB		ANDB		Normal		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Umur :								
- 12 tahun	8	8,78	23	25,27	21	23,08	52	57,14
- 13 tahun	4	4,39	11	12,09	16	17,58	31	34,06
- 14 tahun	1	1,10	4	4,39	3	3,30	8	8,79
Total	13	14,28	38	41,75	40	43,96	91	100
Jenis Kelamin :								
- Perempuan	10	10,99	24	26,37	22	24,18	56	61,54
- Laki-Laki	3	3,30	14	15,38	18	19,78	35	38,46
Total	13	14,28	38	41,75	40	43,96	91	100
Pendidikan Orangtua :								
- SD	4	4,39	3	3,30	2	2,20	9	9,89
- SLTP	1	1,10	7	7,69	7	7,69	15	16,48
- SMA	6	6,59	22	24,17	20	21,98	48	52,75
- PT	2	2,20	6	6,59	11	12,09	19	20,88
Total	13	14,28	38	41,75	40	43,96	91	100
PekerjaanOrangtua :								
- PNS	1	1,10	6	6,59	11	12,09	18	19,78
- Peg Swasta	1	1,10	3	3,30	6	6,59	10	10,99
- Wiraswasta	2	2,20	13	14,28	8	8,79	23	25,27
- TNI/POLRI	0	0	1	1,10	3	3,30	4	4,39
- Pedagang	5	5,49	7	7,69	11	12,09	23	25,27
- Lainnya	4	4,39	8	8,79	1	1,10	13	14,28
Total	13	14,28	38	41,76	40	43,96	91	100
PenghasilanOrangtua:								
- < Rp. 800000	6	6,58	11	12,09	7	7,69	24	26,37
-Rp.800000- 1000000	3	3,30	14	15,38	12	13,19	29	31,87
-Rp.1000000-1500000	3	3,30	10	10,99	10	10,99	23	25,27
- > Rp.1500000	1	1,10	3	3,30	11	12,09	15	16,48
Total	13	14,28	38	41,76	40	43,96	91	100

Sumber : Data Primer

Keterangan :

ADB : Anemia Defisiensi Besi

ANDB : Anemia Non Defisiensi Besi

4.5 Prestasi Belajar

Prestasi belajar responden diukur melalui nilai akhir (NA)/nilai rapor yang diterima oleh responden. NA ini kemudian dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas, sehingga diperoleh responden yang berprestasi kurang ($NA < \text{rata-rata}$) berjumlah 34 orang (37,39%) dan responden yang berprestasi baik ($NA \geq \text{rata-rata}$) berjumlah 57 orang (62,61%).

Tabel 4.13 Distribusi responden menurut prestasi belajar

Prestasi Belajar	Jumlah	
	n	%
NA < rata-rata	34	37,36
NA \geq rata-rata	57	62,64
Jumlah	91	100

Sumber : Data Primer

4.6 Distribusi Prestasi Belajar Menurut Karakteristik Responden

Distribusi ini dapat dilihat pada tabel 4.14 berikut ini :

Variabel	Prestasi Baik		Prestasi Kurang		Total	
	n	%	n	%	n	%
Umur :						
- 12 tahun	41	45,05	11	12,09	52	57,14
- 13 tahun	14	15,38	17	18,68	31	34,06
- 14 tahun	2	2,20	6	6,59	8	8,79
Total	57	62,64	34	37,36	91	100
Jenis Kelamin :						
- Perempuan	34	37,37	22	24,17	56	61,54
- Laki-Laki	23	25,27	12	13,19	35	38,46
Total	57	62,64	34	37,36	91	100
Pendidikan Orangtua :						
- SD	4	4,39	5	5,49	9	9,89

- SLTP	5	5,49	10	10,99	15	16,48
- SMA	32	35,16	16	17,58	48	52,75
- PT	16	17,58	3	3,30	19	20,88
Total	57	62,64	34	37,36	91	100
PekerjaanOrangtua :						
- PNS	16	17,58	2	2,20	18	19,78
- Peg Swasta	9	9,89	1	1,10	10	10,99
- Wiraswasta	13	14,28	10	10,99	23	25,27
- TNI/POLRI	3	3,30	1	1,10	4	4,39
- Pedagang	10	10,99	13	14,28	23	25,27
- Lainnya	6	6,59	7	7,69	13	14,28
Total	57	62,64	34	37,36	91	100
PenghasilanOrangtua:						
- < Rp. 800000	13	14,28	11	12,09	24	26,37
-Rp.800000- 1000000	16	17,58	13	14,28	29	31,87
-Rp.1000000-1500000	16	17,58	7	7,69	23	25,27
- > Rp.1500000	12	13,19	3	3,30	15	16,48
Total	57	62,64	34	37,36	91	100

Sumber : Data Primer

4.7 Hubungan Anemia Defisiensi Besi Dengan Prestasi Belajar

Tabel 4.15 Hasil tabulasi silang status anemia defisiensi besi dengan prestasi belajar

	Prestasi		Total
	NA < rata-rata	NA ≥ rata-rata	
Anemia defisiensi besi	7	6	13
Anemia non defisiensi besi	27	51	78
Total	34	57	91

Tabel diatas menunjukkan bahwa responden yang berprestasi baik yang bukan anemia defisiensi besi adalah sebanyak 51 orang (89,47%). Jumlah ini lebih banyak daripada responden yang berprestasi baik yang anemia defisiensi besi, yakni 27 orang (79,41%). Responden yang berprestasi baik yang anemia berjumlah 6 orang

(10,5%) dan responden yang berprestasi kurang yang anemia defisiensi besi adalah berjumlah 7 orang (20,58%). Hal ini berarti bahwa proporsi prestasi kurang lebih besar pada responden yang menderita anemia defisiensi besi dan sebaliknya.

Pada bab III di atas dikatakan bahwa untuk melihat kekuatan hubungan anemia defisiensi besi dan prestasi belajar digunakan uji *Chi Square*. Namun, karena salah satu asumsi untuk *Chi Square* yakni tidak lebih dari 20% sel mempunyai nilai harapan lebih kecil dari 5 tidak terpenuhi, maka digunakan alternatifnya, yaitu uji *Fisher's Exact*. Berdasarkan uji *Fisher's Exact*, diperoleh nilai $p = 0,222$ ($p > 0,05$) yang berarti bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara anemia defisiensi besi dengan prestasi belajar pada siswa SMP Negeri 3 Manado.

BAB V. PEMBAHASAN

Supriasa (2001) mengemukakan bahwa hemoglobin (Hb) adalah parameter yang digunakan secara luas untuk menetapkan prevalensi anemia. Hemoglobin dapat diukur secara kimia dan jumlah Hb/100 ml darah dapat digunakan sebagai indeks kapasitas pembawa oksigen pada darah. Kandungan Hb yang rendah mengindikasikan anemia. Sedangkan untuk menentukan status defisiensi besi maka asupan zat besi yang kurang dari makanan dapat mengindikasikan status defisiensi besi seseorang. De Gruchy (1976) dalam Hasanah 2006 menyatakan bahwa penyebab utama anemia defisiensi besi ialah *intake* zat besi yang kurang dari makanan untuk memenuhi kebutuhan yang terus menerus meningkat pada masa pertumbuhan.

Penentuan status anemia responden pada penelitian ini menggunakan indikator kadar hemoglobin, dan untuk defisiensi besi digunakan indikator asupan besi (Fe) yang diperoleh dari hasil recall 24 jam. Pada penelitian ini dengan jumlah 91 sampel, didapatkan sebanyak 18 orang menderita anemia. Dari ke-18 responden tersebut, 5 responden menderita anemia non defisiensi besi dan 13 responden lainnya menderita anemia defisiensi besi.

Prevalensi anemia defisiensi besi yang dihasilkan pada penelitian ini adalah 14,28%. Prevalensi ini lebih rendah daripada penelitian yang dilakukan sebelumnya di sekolah-sekolah SMP di Palembang oleh Sartono dkk pada tahun 2006, dimana pada penelitian tersebut diperoleh prevalensi anemia defisiensi besi sebanyak 17,6%.

Berdasarkan jenis kelamin, prevalensi anemia defisiensi besi lebih tinggi pada responden yang berjenis kelamin perempuan yakni sebesar 76,92%. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan terhadap siswa SMP Pesantren di tiga propinsi di Jawa Barat, dimana prevalensi siswa putri yang anemia defisiensi besi lebih besar dari siswa putra yang menderita anemia defisiensi besi, yakni sekitar 63,1%. Menurut penelitian yang dilakukan di Amerika Serikat oleh *Department of Pediatrics, University of Rochester School of Medicine and Dentistry*, perempuan lebih beresiko terkena anemia defisiensi besi oleh karena kurangnya asupan makanan yang bersamaan dengan peningkatan kebutuhan besi oleh tubuh untuk menunjang

pertumbuhannya yang pesat dan mengkompensasi terjadinya kehilangan darah melalui siklus menstruasinya (Halterman,dkk, 2001).

Pengukuran konsumsi zat besi (Fe) menggunakan metode recall 24 jam selama 3 hari dihasilkan rata-rata konsumsi zat besi 12,91 mg (SD=3,86). Jumlah ini masih kurang dari nilai Angka Kecukupan Gizi yang ditetapkan dalam Widya Karya Pangan dan Gizi. Berdasarkan hasil recall 24 jam yang dilakukan maka didapatkan informasi bahwa pada makanan responden yang mengalami anemia defisiensi besi jarang terdapat makanan sumber zat besi hem seperti daging, ikan, dan ayam. Sumber zat besi yang dikonsumsi berasal dari makanan pokok (beras), sayuran dan kacang-kacangan yang memberi sedikit kontribusi untuk kecukupan zat besi. Asupan makan yang rendah dapat dipengaruhi oleh keadaan sosial ekonomi masyarakat, dimana akan mempengaruhi daya beli keluarga sehingga mempengaruhi persediaan makanan dirumah tangga. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa sebagian besar orangtua responden yang mengalami anemia defisiensi besi berpenghasilan < Rp.800.000, per bulannya.

Asupan makanan yang rendah oleh remaja selain disebabkan oleh keadaan sosial ekonomi, disebabkan juga oleh berbagai faktor yang kompleks. Sejalan dengan pertumbuhan fisik yang pesat pada masa remaja, juga terjadi perkembangan emosional dan intelektual yang pesat, dimana terjadi peningkatan kemampuan berpikir abstrak dan imajinasi. Kegagalan ini dapat berpengaruh pada kebiasaan makannya, sehingga remaja sangat rentan terhadap gangguan makan. Aktifitas remaja juga yang tinggi baik disekolah maupun diluar sekolah membuat mereka tidak jarang makan diluar rumah dengan resiko makanan yang dimakan tidak dalam komposisi gizi yang seimbang terutama makanan-makanan *fast food* , dan zat-zat gizi yang sering terabaikan adalah vitamin dan mineral termasuk zat besi (Soetjiningsih, dkk 2002).

Prestasi belajar responden yang diteliti terdistribusi normal dengan nilai akhir rata-rata ialah 77,90 (SD=4,32). Sebanyak 57 responden (62,64%) memiliki prestasi belajar yang baik, dan sisanya yakni 34 responden (37,36%) memiliki prestasi yang

kurang. Berdasarkan data ini maka dapat diketahui bahwa sebagian besar responden berprestasi baik.

Menurut Notoadmodjo dalam Hasanah (2006), salah satu prinsip dari belajar adalah proses emosional dan intelektual. Belajar dipengaruhi oleh keadaan individu secara keseluruhan. Belajar bukan hanya semata-mata proses intelektual tetapi emosional akan lebih menentukan. Hasil belajar sangat ditentukan oleh situasi psikologis individu saat belajar. Meskipun sebagian besar responden berprestasi baik tetapi harus tetap memperhatikan hal-hal yang dapat mempengaruhi prestasi belajar seperti kondisi psikologisnya sehingga prestasi belajar dapat dipertahankan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara anemia defisiensi besi dengan prestasi belajar, dengan nilai $p = 0,222$ ($p < 0,05$). Penelitian ini berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya, seperti penelitian yang dilakukan pada anak-anak sekolah oleh Soemantri tahun 1982, dimana ditemukan bahwa terdapat perbedaan statistik yang bermakna antara skor prestasi belajar pada kelompok anemia defisiensi besi dan tidak anemia defisiensi besi dan juga penelitian di sekolah-sekolah SMP di Palembang oleh Sartono dkk pada tahun 2006 yang dengan menggunakan analisis multivariat regresi linear ganda mampu memperlihatkan adanya hubungan antara anemia defisiensi besi dengan prestasi belajar.

Berbeda dengan penelitian-penelitian diatas, hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Zuna Idatul Hasanah dari Universitas Airlangga Surabaya pada tahun 2006. Penelitian yang berjudul Hubungan Anemia Dengan Prestasi Belajar Anak Sekolah Dasar Di Daerah Endemis Malaria : Studi di SDN Ngreco III Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan ini juga memperlihatkan tidak ada hubungan antara anemia defisiensi besi dengan prestasi belajar. Penelitian ini menemukan prevalensi anemia defisiensi besi sebesar 30,65%, namun tidak menunjukkan hubungan yang berarti antara anemia defisiensi besi dengan prestasi belajar.

Tidak ada hubungan antara anemia defisiensi besi dengan prestasi belajar yang dihasilkan dari penelitian ini mengandung arti bahwa prestasi belajar lebih

memiliki hubungan yang signifikan dengan variabel-variabel lain selain anemia defisiensi besi. Pada tinjauan pustaka telah terlihat banyak hal yang mempengaruhi prestasi belajar seseorang. Menurut Khomsan (2004), tingkat kecerdasan seseorang dalam hubungan dengan prestasi belajarnya sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yakni genetik, lingkungan, dan gizi. Faktor genetik merupakan potensi dasar dalam perkembangan kecerdasan seseorang. Arthur Jansen (1969) seperti yang dikemukakan oleh John Santrock, menyatakan dalam tesisnya bahwa inteligensi utamanya diwariskan (Santrock, 2002). Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang menunjukkan bahwa sebagian besar orangtua responden yang berprestasi baik memiliki tingkat pendidikan SMA (35,16%) dan sebesar 17,58% orangtua responden berpendidikan di Perguruan Tinggi. Sedangkan untuk responden yang berprestasi kurang hanya 17,58% orangtua yang berpendidikan SMA dan 3,3% orangtua yang berpendidikan di Perguruan Tinggi. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka semakin menunjukkan bahwa tingkat inteligensinya baik. Akan tetapi, tentunya potensi gen bekerja maksimal bila status gizinya baik.

Faktor internal yang mempengaruhi prestasi seseorang dari aspek fisiologis selain anemia defisiensi besi juga masih ada beberapa faktor lain seperti kelelahan/ketegangan otot, serta tingkat kesehatan indera penglihatan dan indera pendengaran. Sedangkan dari aspek psikologis juga terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi seperti intelegensi, motivasi berprestasi, minat, kemandirian, dan keadaan emosi siswa. Entwistle (1983) dalam Mukodim 2004 berpendapat bahwa intelegensi berkorelasi secara signifikan dengan prestasi belajar. Hasil penelitian Bandura (1984) bahwa suatu perasaan mampu yang memuaskan akan mendorong peserta didik untuk lebih rajin belajar di masa datang dalam mencapai prestasi belajar. Menurut Syah (1995) dalam Mukodim 2004, minat peserta didik dapat mempengaruhi kualitas pencapaian hasil belajarnya. Jika peserta didik memiliki minat yang besar dalam belajar, maka ia akan memusatkan perhatian secara intensif terhadap belajarnya, yang memungkinkannya untuk belajar lebih rajin, dan akhirnya dapat mencapai prestasi yang diharapkannya. Penelitian Crandal, Preston dan Robinson (1983) dalam Mukodim 2004 menemukan adanya hubungan antara

kemandirian dan prestasi belajar peserta didik. Wankowski (1979) dalam Mukodim 2004 juga menemukan bahwa emosi siswa dapat mempengaruhi prestasi belajarnya.

Hasil penelitian ini yakni tidak terdapatnya hubungan antara anemia defisiensi besi dengan prestasi belajar selain disebabkan oleh banyak faktor yang mempengaruhi prestasi belajar, dapat ditemukan juga faktor bias pada saat dilakukan *recall* dan analisisnya sehingga asupan zat besi yang menandai defisiensi besi pada anemia defisiensi besi menjadi berpengaruh. Faktor lain juga yang dapat menyebabkan hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya ialah adanya keterbatasan dalam hal pemeriksaan lengkap untuk menentukan status anemia defisiensi besi, dimana pada penelitian ini hanya dilakukan pemeriksaan kadar hemoglobin tanpa diikuti pemeriksaan lanjut seperti jumlah dan bentuk sel darah merah.

BAB VI. PENUTUP

6.1 Kesimpulan

1. Prestasi belajar responden termasuk dalam kategori baik dengan nilai akhir rata-rata 77,90 (SD=4,32). Responden yang berprestasi baik adalah sebanyak 57 responden (62,68%) dan sisanya yakni 34 responden (37,36%) berprestasi kurang.
2. Responden yang berstatus anemia defisiensi besi sebanyak 13 orang, sedangkan yang berstatus anemia non defisiensi besi sebanyak 38 orang, dan responden yang berstatus normal/tanpa anemia dan tanpa defisiensi Fe adalah sebanyak 40 orang. Prevalensi anemia yang dihasilkan sebesar 41,76% sedangkan prevalensi anemia defisiensi besi pada penelitian ini ialah 14,28%.
3. Tidak terdapat hubungan antara anemia defisiensi besi dengan prestasi belajar pada siswa SMP Negeri 3 Manado.

6.2 Saran

1. Diperlukan adanya peningkatan konsumsi gizi dalam hal ini konsumsi zat besi (Fe) mengingat rendahnya konsumsi zat besi pada responden, dengan memperhatikan juga konsumsi zat gizi lainnya yang mempengaruhi penyerapan dan penggunaan zat besi, seperti energi, protein, vitamin C, dan lain-lain. Peningkatan ini dapat dilakukan melalui upaya-upaya seperti penyuluhan gizi yang memperkenalkan makanan-makanan kaya zat besi, dan disertai dengan kegiatan makan bersama di sekolah.
2. Usaha-usaha guna menjaga dan melestarikan lingkungan perlu dianjurkan kepada anak-anak sekolah, karena lingkungan yang kotor berpotensi meningkatkan tingginya angka kesakitan akibat kecacingan. Kecacingan merupakan salah satu penyebab terjadinya anemia termasuk anemia defisiensi besi.

3. Diperlukan adanya penelitian lanjut dengan menambahkan jumlah sampel, variabel-variabel lain seperti status gizi serta faktor-faktor lain yang mempengaruhi prestasi belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2002. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi : Mineral Mikro*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama Hal 249-55
- Arikunto S. 2002. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : PT. Rineka Cipta Hal 114
- Bakta. 2006. *Hematologi Klinik Ringkas*. Jakarta : Penerbit Buku kedokteran EGC Hal 12-4
- Basuki N, U.W Chatarina. 2001. *Determinan Epidemiologik Anemia Pada Remaja Putri Pondok Pesantren Di Surabaya*. *Jurnal Penelitian Medika Eksakta* Vol.2No.2/nov2001. (<http://www.jurnal.unair.ac.id/login/jurnal/filer/J.%20Penelit.%20Med.%20Eksakta%202-2%20Ags%202001%20%5B08%5D.pdf>) Diakses tanggal 5 April 2008
- Halterman J, Kaczorowski J, Aligne Andrew, Auinger Peggy, Szilagyi. 2001. *Iron Deficiency and Cognitive Achievement Among School-Aged Children and Adolescents in the United States*. *Pediatrics Journal* Vol. 107 No. 6 June 2001, pp. 1381-1386 (<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/107/6/1381>) Diakses tanggal 26 Juli 2008
- Dalyono Drs. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta Hal 55-60
- Hasanah, Zuna Idatul. 2006. *Hubungan Anemia Dengan Prestasi Belajar Anak Sekolah Dasar Di Daerah Endemis Malaria : Studi di SDN Ngrecu III Kecamatan Tegalombo Kabupaten Pacitan*. (<http://adln.lib.unair.ac.id/go.php?id=jiptunair-gdl-s1-2006-hasanahzun-3384&PHPSESSID=e99ecec43aeb91a73c0e368ce140cf5f>) Diakses tanggal 27 Maret 2008
- Khomsan A, Prof Dr. 2004. *Pangan dan Gizi Untuk Kesehatan : Dari Janin Sampai Manula*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada Hal 3-4
- Lubis Bidasari. 2008. *Pencegahan Anemia Defisiensi Besi Pada Bayi Sebagai Salah Satu Upaya Optimalisasi Fungsi Kognitif Pada Anak Usia Sekolah*. (http://72.14.235.104/search?q=cache:-XyuWWjb1pwJ:www.usu.ac.id/id/files/pidato/ppgb/2008/ppgb_2008_bidasari_lubis.pdf+Hubungan+anemia+dengan+prestasi+belajar+anak+sekolah+dasar+didaerah+endemis+malaria&hl=id&ct=clnk&cd=1&gl=id) Diakses tanggal 3 Agustus 2008.

- Mitchell Kay Mary. 2002. *Nutrition Across The Life Span Second Edition : Nutrition During Adolescence..* USA : Saunders Hal 348
- Moehji, S. 2003. *Ilmu Gizi Penanggulangan Gizi Buruk : Peranan Gizi Dalam Berbagai Kurun Usia Dalam Daur Kehidupan.* Jakarta : Papas Sinar Sinanti Hal 9-11
- Mukodim D, Ritandiyono, Sita Harumi. 2004. *Peranan Kesepian Dan Kecenderungan Internet Addiction Disorder terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Universitas Gunadarma.* (<http://gunadarma.ac.id/files/A14.pdf>) Diakses dari tanggal 5 April 2008
- Permaesih D, Susilowati H. 2005. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Anemia Pada Remaja.* Buletin Penelitian Kesehatan Volume 33 (4) : Hal 162-65
- Purba Johnny, Mkes Ir. 2007 *Anemia Gizi.* (<http://jonnisyah.blogspot.com/>) Diakses tanggal 18 April 2008
- Rantepadang Fransisca. 2001. *Survey Kadar Hb di SDN 47 dan SDN 48 Tuminting.* Manado : FK UNSRAT Hal 28-9
- Rolfes Sharon, Pinna Kathryn, Whitney Ellie. 2006. (a) *Understanding Normal and Clinical Nutrition 7th Edition : The Trace Minerals.* Belmont : Peter Marshall-Thomson Wadsworth Hal 442
- Rolfes Sharon, Pinna Kathryn, Whitney Ellie. 2006. (b) *Understanding Normal and Clinical Nutrition 7th Edition : Nutrition During Childhood.* Belmont : Peter Marshall-Thomson Wadsworth Hal 524
- Sabri Luknis, Hastono S. 2006. *Statistik Kesehatan :Penarikan Sampel.* Jakarta : PT RajaGrafindo Persada Hal 172
- Santrock John. 2002. *Life-Span Development Edisi Kelima.* Jakarta : Erlangga Hal 318-21
- Sartono, Lestariana W, Sudargo T. 2007. *Hubungan Konsumsi Makanan dan Kadar Hemoglobin Dengan Prestasi Belajar Siswa SLTP Kota Palembang.* Jurnal Gizi Klinik Indonesia Volume 4 No.1 Juli 2007 Hal 19-29
- Seshadri Malini, Siddhu Anupa. 2003. *Nutrition Goals For Asia – Vision 2020 : The Burden Of Iron Deficiency and Anemia In Asia.* Proceedings IX Asian Congress of Nutrition. India : Nutrition Foundation of India Hal 313
- Siswono. 2008. *30 Persen Penduduk Dunia Menderita Anemia.* (www.gizi.net) Diakses tanggal 5 April 2008

Soetjiningsih, Suandi. 2002. *Buku Ajar I Tumbuh Kembang Anak dan Remaja : Gizi Untuk Tumbuh Kembang Anak*. Jakarta : Sagung Seto Hal 43-44

Supariasa, Bakri B, Fajar Ibnu. 2001. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta : EGC

Subeno, Bambang Tri. 2007. *Anemia Defisiensi Besi pada Anak Sekolah*. (<http://www.suamerdeka.com/harian/0706/25/ragam01.htm>) Diakses tanggal 18 April 2008

Syah Muhibbin M.Ed. 2007. *Psikologi Belajar*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada Hal 144-55

LAMPIRAN

LAMPIRAN

Lampiran 2

**HUBUNGAN ANEMIA DEFISIENSI BESI DENGAN PRESTASI BELAJAR
SISWA SMP NEGERI 3 MANADO**

INFORMED CONSENT
(Lembar Persetujuan Sebagai Subjek Penelitian)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :
Jenis Kelamin :
Umur :
Kelas :
No. Telp/Hp :

Bersedia untuk ikut dan berpartisipasi dengan baik dalam penelitian ini secara sukarela.

Tanda tangan : Hari/tanggal :

Lampiran 3

KUESIONER PENELITIAN
HUBUNGAN ANEMIA DEFISIENSI BESI DENGAN PRESTASI BELAJAR
SMP NEGERI 3 MANADO

IDENTIFIKASI			
Tanggal Wawancara :	Tgl/bln/thn	<input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Pewawancara :			
No. Identitas			
I. KARAKTERISTIK RESPONDEN			
1.	Nama		
2.	Kelas		
3.	Jenis Kelamin	1. Laki-laki 2. Perempuan	<input type="checkbox"/>
4.	Umur		
II. PENGUKURAN HEMOGLOBIN			
	Kadar Hb	<input type="text"/> <input type="text"/>	
III. PRESTASI BELAJAR			
1.	Nilai Rapor/Nilai Akhir	<input type="text"/>	
2.	Nilai rata-rata kelas	<input type="text"/>	
IV. SOSIAL EKONOMI KELUARGA			
1.	Nama Orang Tua		
2.	Pekerjaan Orangtua	1. PNS 2. Pegawai Swasta 3. TNI/Polri 4. Pedagang 5. Lainnya	<input type="checkbox"/>
3.	Pendidikan Terakhir Orangtua	1. Tidak Tamat SD	<input type="checkbox"/>

		2. SD 3. SLTP 4. SMA 5. Diploma 6. S1/S2/S3	
4.	Penghasilan Rata-Rata Orangtua per bulan	1. <Rp. 800.000,. 2. Rp.800.000- Rp.1.000.000,. 3. Rp.1.000.000- Rp.1.500.000,. 4. >Rp.1.500.000	<input type="checkbox"/>

Lampiran 4

No. Identitas :..... Kelas :.....	Pewawancara :.....
Nama Responden :.....	Hari/tanggal :.....
Umur :..... tahun	Paraf Pewawancara :.....
Jenis kelamin :.....	

**Formulir Recall Konsumsi Makanan 1 Hari (24 Jam) Yang Lalu
Pada Siswa SMP Negeri 3 Manado**

Waktu Makan	Nama Hidangan/Masakan	Jenis Bahan Makanan	Jumlah yang dikonsumsi	
			URT	Berat (gr)
Pagi/07.00				
10.00				
Siang/12.00				
Malam/19.00				
Malam Menjelang Tidur				

NO	NAMA	KELAS	JENIS KELAMIN	UMUR	PEKERJAAN ORTU	PENDIDIKAN ORTU	PENGHASILAN ORTU (Per Bulan (Rp))	KADAR Hb	PRESTASI	KONSUMSI Fe
1	VM	7A	Laki-laki	12	PEGAWAI SWASTA	SMA	800.000-1.000.000	13,5	BAIK	15,3
2	RP	7A	Perempuan	12	WIRASWASTA	SMA	800.000-1.000.000	11,9	KURANG	14,2
3	TU	7A	Perempuan	12	BURUH	SD	< 800.000	11,2	BAIK	12,7
4	LP	7A	Perempuan	12	PEGAWAI SWASTA	SMA	800.000-1.000.000	14,5	BAIK	12,6
5	JL	7A	Perempuan	13	PEGAWAI SWASTA	SMA	> 1500000	12,8	BAIK	15,1
6	AL	7A	Perempuan	12	PEDAGANG	SMA	< 800.000	14,1	BAIK	15,4
7	MR	7A	Perempuan	12	PNS	SMA	1000000-1500000	13	BAIK	8,7
8	MD	7B	Laki-laki	12	BURUH	SLTP	< 800.000	14,6	KURANG	7,6
9	ST	7B	Perempuan	12	PNS	SMA	1000000-1500000	11,8	BAIK	11,8
10	RK	7B	Laki-laki	12	WIRASWASTA	SMA	800.000-1.000.000	12,9	KURANG	15,1
11	MG	7B	Laki-laki	12	PNS	S1	1000000-1500000	13,6	BAIK	14,2
12	DO	7B	Perempuan	13	PETANI	SD	800.000-1.000.000	12,8	KURANG	6,4
13	ID	7B	Perempuan	12	PEGAWAI SWASTA	SD	800.000-1.000.000	14,7	BAIK	14,2
14	DD	7B	Perempuan	12	WIRASWASTA	SMA	1000000-1500000	11,3	KURANG	13,7
15	ET	7B	Laki-laki	12	PEGAWAI SWASTA	S1	1000000-1500000	12,5	BAIK	16,2
16	PG	7B	Perempuan	12	WIRASWASTA	SMA	1000000-1500000	12,5	KURANG	13,4
17	HS	7B	Laki-laki	12	PEDAGANG	SMA	800.000-1.000.000	14,4	BAIK	7,7
18	JB	7B	Perempuan	12	PEDAGANG	SLTP	< 800.000	11,9	KURANG	10,5
19	RM	7C	Perempuan	12	PEDAGANG	SMA	800.000-1.000.000	11,7	BAIK	11,5
20	JL	7C	Laki-laki	12	WIRASWASTA	SMA	800.000-1.000.000	12,5	BAIK	9,7
21	SM	7C	Perempuan	12	PNS	SMA	1000000-1500000	14,2	KURANG	14,8
22	WM	7C	Laki-laki	12	PNS	S1	1000000-1500000	15	BAIK	14,8
23	TT	7C	Perempuan	12	POLRI	S1	> 15000000	13,2	BAIK	15,2
24	AS	7D	Perempuan	12	WIRASWASTA	SMA	600000-1500000	14,9	BAIK	6,7
25	D	7D	Laki-laki	12	PEDAGANG	SMA	< 800.000	14,9	BAIK	15,1
26	OM	7D	Perempuan	12	NELAYAN	SMA	800.000-1.000.000	11,9	BAIK	14,4
27	WK	7D	Perempuan	12	PEDAGANG	SD	800.000-1.000.000	13,9	KURANG	16,3
28	YT	7D	Laki-laki	12	POLRI	S1	> 1500000	14,8	BAIK	13,8
29	SB	7D	Perempuan	12	PNS	SMA	1000000-1500000	13	BAIK	8,5
30	FS	7D	Perempuan	13	WIRASWASTA	SLTP	< 800.000	15,6	BAIK	14,1
31	SL	7D	Perempuan	12	PEDAGANG	SLTP	< 800.000	12,8	KURANG	10,7

32	RT	7E	Laki-laki	12	PNS	SMA	1000000-1500000	12,9	BAIK	8,7
33	FA	7E	Perempuan	12	WIRASWASTA	SMA	1000000-1500000	12,2	BAIK	13,4
34	FH	7E	Perempuan	12	PEDAGANG	SMA	800.000-1.000.000	14,5	BAIK	18,3
35	SP	7E	Perempuan	12	WIRASWASTA	SMA	< 800.000	14,5	BAIK	10,3
36	AM	7E	Perempuan	12	PNS	S1	1000000-1500000	13,1	BAIK	14,6
37	MK	7E	Perempuan	12	PEDAGANG	SMA	800.000-1.000.000	13,3	BAIK	13,8
38	NM	7F	Perempuan	12	PNS	S2	> 1500000	12,6	BAIK	16,3
39	AT	7F	Laki-laki	12	BURUH	SLTP	< 800.000	12,9	BAIK	7,6
40	AS	7F	Perempuan	12	PEGAWAI SWASTA	S1	> 1500000	13,4	BAIK	15,2
41	RB	7F	Laki-laki	12	PEDAGANG	SMA	1000000-1500000	12,7	KURANG	14,3
42	AH	7F	Perempuan	12	WIRASWASTA	SLTP	800.000-1.000.000	13	BAIK	17,5
43	LM	7G	Perempuan	12	WIRASWASTA	SMA	800.000-1.000.000	14,6	BAIK	10,6
44	ID	7G	Laki-laki	12	WIRASWASTA	SMA	< 800.000	13,6	BAIK	15,5
45	CM	7G	Perempuan	12	BURUH	SD	< 800.000	12,4	BAIK	12,2
46	ZM	7G	Laki-laki	12	PNS	SMA	1000000-1500000	14,9	BAIK	9,1
47	MP	7G	Perempuan	12	PEDAGANG	SMA	800.000-1.000.000	11,9	BAIK	6,9
48	RBN	7G	Laki-laki	12	BURUH	SMA	< 800.000	12,1	BAIK	10,4
49	PP	7H	Perempuan	12	BURUH	SD	< 800.000	11,6	BAIK	16,3
50	FG	7H	Perempuan	13	WIRASWASTA	SD	< 800.000	11,8	BAIK	11,1
51	BD	7I	Laki-laki	13	PEDAGANG	SLTP	< 800.000	13,1	KURANG	14,4
52	EM	7I	Perempuan	12	BURUH	SD	< 800.000	10	KURANG	5,7
53	TP	7I	Laki-laki	12	PNS	S1	> 1500000	13,7	BAIK	15,2
54	AT	7I	Laki-laki	12	PEGAWAI SWASTA	S1	1000000-1500000	11,3	BAIK	9,9
55	PP	8A	Laki-laki	14	PNS	S1	1000000-1500000	13,6	BAIK	14,2
56	TMA	8A	Perempuan	13	PNS	S1	1000000-1500000	13,4	BAIK	14
57	HS	8A	Laki-laki	13	PEDAGANG	SMA	> 1500000	14,7	BAIK	18,3
58	FM	8A	Perempuan	13	PNS	SMA	> 1500000	12,8	BAIK	14,7
59	FM	8A	Laki-laki	13	PEGAWAI SWASTA	S1	> 1500000	13,2	BAIK	17,7
60	AH	8A	Perempuan	13	PEDAGANG	SLTP	> 1500000	14,4	KURANG	10,8
61	RP	8B	Laki-laki	13	PEGAWAI SWASTA	SMA	1000000-1500000	12,8	KURANG	7,6
62	ZU	8B	Perempuan	14	WIRASWASTA	SMA	800.000-1.000.000	13	KURANG	7,8
63	JB	8B	Perempuan	13	PEDAGANG	SMA	1000000-1500000	12,7	KURANG	19,4
64	PR	8B	Perempuan	13	WIRASWASTA	SMA	800.000-1.000.000	13,1	KURANG	12,2
65	AN	8B	Perempuan	14	PETANI	SD	< 800.000	11,8	KURANG	7,3
66	FD	8B	Perempuan	13	PEDAGANG	SLTP	800.000-1.000.000	12,7	KURANG	14,5
67	AB	8C	Laki-laki	13	WIRASWASTA	SMA	1000000-1500000	13	BAIK	18,3

68	JT	8C	Perempuan	13	POLRI	SMA	> 1500000	12,6	KURANG	18,3
69	ZI	8C	Laki-laki	13	PEDAGANG	SLTP	600.000-1.000.000	13,2	KURANG	10
70	RP	8D	Laki-laki	14	NELAYAN	SLTP	< 800.000	13,5	KURANG	16,2
71	AA	8D	Perempuan	13	WIRASWASTA	SMA	< 800.000	14	KURANG	8,1
72	JAW	8D	Laki-laki	13	BURUH	SMA	< 800.000	11,9	KURANG	6,4
73	CR	8D	Perempuan	13	WIRASWASTA	SMA	800.000-1.000.000	13,2	BAIK	18,1
74	FN	8D	Perempuan	13	PNS	S1	> 1500000	13,2	BAIK	15,3
75	MS	8E	Perempuan	13	WIRASWASTA	SMA	1000000-1500000	12,8	BAIK	6,2
76	AT	8E	Perempuan	12	PEDAGANG	SMA	800.000-1.000.000	12,8	BAIK	20,1
77	MM	8E	Perempuan	14	NELAYAN	SLTP	< 800.000	14	KURANG	6,7
78	FR	8E	Laki-laki	13	WIRASWASTA	S1	600.000-1.000.000	13	KURANG	12,3
79	EP	8E	Laki-laki	13	WIRASWASTA	SMA	800.000-1.000.000	15,5	KURANG	14,8
80	FK	8F	Laki-laki	13	PNS	S1	1000000-1500000	11,9	BAIK	22,1
81	YA	8F	Perempuan	14	PEDAGANG	SMA	600.000-1.000.000	13,6	KURANG	12,2
82	MM	8F	Perempuan	13	PNS	S1	1000000-1500000	11,9	KURANG	20,9
83	RS	8F	Laki-laki	14	WIRASWASTA	SD	< 800.000	13,5	KURANG	14,7
84	WR	8F	Laki-laki	13	PEGAWAI SWASTA	SMA	< 800.000	15,3	BAIK	16,7
85	FL	8F	Laki-laki	13	PEDAGANG	S1	> 1500000	11,8	KURANG	11,3
86	WK	8F	Perempuan	12	POLRI	SMA	> 1500000	14,1	BAIK	17,1
87	ND	8F	Perempuan	13	PEDAGANG	SLTP	800.000-1.000.000	13,7	KURANG	18,4
88	CT	8F	Laki-laki	14	PEDAGANG	SLTP	< 800.000	13,5	BAIK	9,7
89	EO	8G	Perempuan	13	PEDAGANG	SMA	800.000-1.000.000	11,7	KURANG	8,4
90	EH	8G	Perempuan	13	WIRASWASTA	SLTP	800.000-1.000.000	13,2	BAIK	8,5
91	PA	8G	Laki-laki	12	PNS	S2	> 1500000	15,2	BAIK	8,5

Lampiran 6

Output SPSS

Analisis Deskriptif

Kadar Hemoglobin

hb1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	anemia	18	19.8	19.8	19.8
	tidak anemia	73	80.2	80.2	100.0
	Total	91	100.0	100.0	

Asupan Besi

fe_1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	defisiensi besi	46	50.5	50.5	50.5
	asupan besi cukup	45	49.5	49.5	100.0
	Total	91	100.0	100.0	

Anemia Defisiensi Besi

hb1 * fe_1 Crosstabulation

Count

		fe_1		Total
		defisiensi besi	asupan besi cukup	
hb1	anemia	13	5	18
	tidak anemia	33	40	73
Total		46	45	91

anemia_def_fe_1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	anemia defisiensi besi	13	14.3	14.3	14.3
	anemia non-defisiensi besi/defisiensi besi non-anemia	38	41.8	41.8	56.0
	normal	40	44.0	44.0	100.0
	Total	91	100.0	100.0	

Prestasi Belajar

prestasi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	nilai akhir < rata-rata kelas	34	37.4	37.4	37.4
	nilai akhir ≥ rata-rata kelas	57	62.6	62.6	100.0
	Total	91	100.0	100.0	

ANALISIS BIVARIAT

anemia_def_fe * prestasi Crosstabulation

Count

		prestasi		Total
		nilai akhir < rata-rata kelas	nilai akhir >= rata-rata kelas	
anemia_def_fe	anemia defisiensi besi	7	6	13
	bukan anemia defisiensi besi	27	51	78
Total		34	57	91

anemia_def_fe * prestasi Crosstabulation

			prestasi		Total
			nilai akhir < rata-rata kelas	nilai akhir >= rata-rata kelas	
anemia_def_fe	anemia defisiensi besi	Count	7	6	13
		% within prestasi	20.6%	10.5%	14.3%
	bukan anemia defisiensi besi	Count	27	51	78
		% within prestasi	79.4%	89.5%	85.7%
Total		Count	34	57	91
		% within prestasi	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.761(b)	1	.185		
Continuity Correction(a)	1.035	1	.309		
Likelihood Ratio	1.706	1	.191		
Fisher's Exact Test				.222	.155
Linear-by-Linear Association	1.741	1	.187		
N of Valid Cases	91				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.86.