

**HUBUNGAN POLA MAKAN HARIAN TERHADAP KEJADIAN ANEMIA**

**PADA ANAK**

**Studi Analitik Observasional pada Siswi SMP Islam Sultan Agung 4**

**Semarang**

**Karya Tulis Ilmiah**

untuk memenuhi sebagian persyaratan

mencapai gelar Sarjana Kedokteran



diajukan oleh :

**Diyan Nur Fadhilah**

**01.207.5472**

kepada

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG**

**SEMARANG**

**2011**

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**HUBUNGAN POLA MAKAN HARIAN TERHADAP KEJADIAN ANEMIA**  
**PADA ANAK**

**Studi Analitik Observasional pada Siswi SMP Islam Sultan Agung 4**  
**Semarang**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

**Diyan Nur Fadhilah**

**01.207.5472**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal 8 Februari 2011

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Pembimbing I



**dr. Hj. Pujiati Abbas, Sp.A**

Pembimbing II



**Dra. Endang Lestari, M.Pd, M.Pd.Ked**

Anggota Tim Penguji



**dr. H. Joko Wahyu Wibowo, M.Kes**



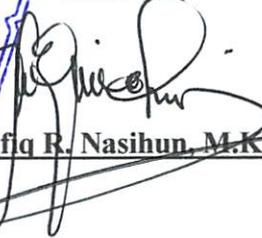
**dr. Hj. Ken Wirastuti, Sp.S, M.Kes**

Semarang, Februari 2011

Fakultas Kedokteran

Universitas Islam Sultan Agung

Dekan.



**Dr. dr. H. Taufiq R. Nasihun, M.Kes, Sp.And**

## **PRAKATA**

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas semua anugerah dan rahmatNya sehingga Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Hubungan Pola Makan Harian Terhadap Kejadian Anemia Pada Anak Studi Analitik Observasional Pada Siswi SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang” ini dapat terselesaikan.

Karya Tulis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. DR. dr. H. Taufiq R Nasihun, M.Kes, Sp.And., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. dr. Hj. Pujiati Abbas, Sp.A., selaku dosen pembimbing I yang telah dengan sabar meluangkan waktu dan pikiran untuk mengarahkan dan membimbing penulis hingga terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Dra. Endang Lestari, M.Pd, M.Pd.Ked., selaku dosen pembimbing II yang telah dengan sabar meluangkan waktu dan pikiran untuk mengarahkan dan membimbing penulis hingga terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.
4. dr. H. Joko Wahyu Wibowo, M.Kes dan dr. Hj. Ken Wirastuti, Sp.S. M.Kes., selaku dosen penguji yang telah dengan sabar meluangkan waktu dan pikiran untuk mengarahkan dan membimbing penulis hingga terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Bapak dan Ibu serta Kakak dan Adikku tercinta, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tulus dan ikhlas atas cinta, kasih sayang, dukungan moril dan materiil serta doa yang tiada henti.
6. Rekan-rekan Reinforcer 07, Bellina Group ( Fani, Nia, Alfa, Betha), Erma, Via, Mitha, Gesha, Oky, Deplo, Risalah, Bekti, atas dukungan moral dan spiritualnya.
7. Teman-teman asisten Patologi Klinik 2007, 2008, dan Mbak Hanik atas segala bantuan dan dukungannya.
8. Teman – teman kos Blok E 578 ( Mbak Lisa, Mbak Hani, Eka, Rarin, Witri, Selly, Mbak Vinta, Mbak Nurul ) atas dukungan yang tiada henti diberikan pada penulis.

Sebagai akhir kata dari penulis, penulis hanya bisa berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Semarang, Februari 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PRAKATA .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
INTISARI.....	x
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Rumusan Tujuan.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Anemia.....	5
2.1.1 Definisi.....	5
2.1.2 Klasifikasi.....	5
2.1.3 Etiologi.....	8
2.1.4 Gambaran Klinis .....	9
2.1.5 Dampak Anemia pada Anak.....	10
2.2 Pola Makan Harian .....	10
2.2.1 Definisi.....	10

2.2.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi .....	11
2.2.3 Kriteria Pola Makan Sehat.....	12
2.2.4 Gizi Seimbang .....	14
<b>2.3 Pengaruh Pola Makan Harian terhadap Kejadian Anemia</b>	
pada Anak.....	27
<b>2.4 Kerangka Teori.....</b>	<b>30</b>
<b>2.5 Kerangka Konsep .....</b>	<b>31</b>
<b>2.6 Hipotesis .....</b>	<b>31</b>
 <b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian .....	32
3.2 Variabel & Definisi Operasional .....	32
3.3 Populasi dan Sampel.....	33
3.4 Instrumen dan Bahan Penelitian .....	35
3.5 Cara Penelitian .....	36
3.6 Tempat dan Waktu .....	37
3.7 Analisis Hasil .....	38
 <b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian.....	39
4.2 Pembahasan.....	42
 <b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	47
5.2 Saran .....	48

DAFTAR PUSTAKA .....	49
LAMPIRAN – LAMPIRAN .....	52



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Distribusi Kadar Hemoglobin pada siswi SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang berdasar umur .....	39
Tabel 4.2. Distribusi Kejadian Anemia pada siswi SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang .....	40
Tabel 4.3. Distribusi Pola Makan Harian siswi SMP Islam Sulran Agung 4 Semarang .....	40
Tabel 4.4. Hasil Tabulasi Silang Antara Pola Makan Harian dengan Kejadian Anemia pada Siswi SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang.....	41



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Kuesioner pola makan harian.....	52
Lampiran 2 Formulir Inform Consent.....	55
Lampiran 3 Data Sampel Penelitian.....	56
Lampiran 4 Analisa Hasil SPSS .....	58
Lampiran 5 Surat Keterangan Penelitian dari SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang.....	60
Lampiran 6 Surat Keterangan Penelitian dari Laboratorium FIKKES UNIMUS.....	61



## INTISARI

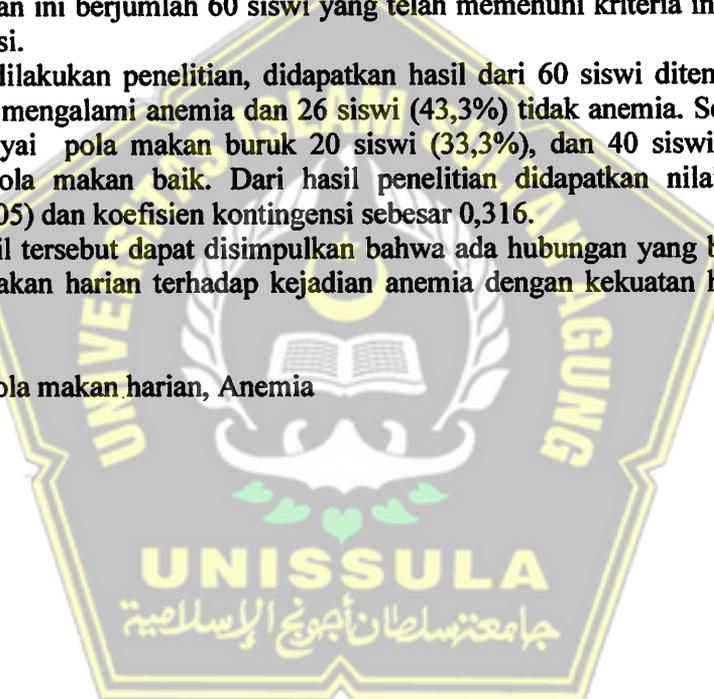
Anemia merupakan salah satu masalah kesehatan utama di Indonesia yang dapat diderita oleh seluruh kelompok umur terutama anak usia sekolah. Penyebab utama anemia pada anak adalah defisiensi nutrisi, terutama zat besi. Defisiensi nutrisi ini sangat berkaitan dengan pola makan harian yang dikonsumsi anak sehari – harinya meliputi jadwal, jumlah dan jenis makan yang bergizi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keeratan hubungan antara pola makan harian terhadap kejadian anemia pada anak di SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang.

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisa korelasi menggunakan rumus *Chi Square* dan Koefisien Kontingensi. Data yang digunakan adalah data primer dari pengukuran kadar hemoglobin dengan metode Sianmethemoglobin dan pengisian kuesioner pola makan harian. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 60 siswi yang telah memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

Setelah dilakukan penelitian, didapatkan hasil dari 60 siswi ditemukan 34 siswi (56,7%) mengalami anemia dan 26 siswi (43,3%) tidak anemia. Sedangkan yang mempunyai pola makan buruk 20 siswi (33,3%), dan 40 siswi (66,7%) mempunyai pola makan baik. Dari hasil penelitian didapatkan nilai *Asymp. Sig.* 0,01 ( $p < 0,05$ ) dan koefisien kontingensi sebesar 0,316.

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara pola makan harian terhadap kejadian anemia dengan kekuatan hubungan yang lemah.

Kata kunci : pola makan harian, Anemia



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Anemia yang biasa disebut kalangan awam dengan penyakit kurang darah merupakan kondisi dimana tingkat hemoglobin rendah karena kurangnya zat besi (Soebroto, 2009). Anemia tidak bisa dianggap enteng, dampaknya bisa serius. Anak yang terkena anemia gizi akan terhambat pertumbuhan fisik dan perkembangan kecerdasannya. Selain itu aktifitas fisiknya juga akan terhambat (Wirakusumah, 1999). Anemia pada anak merupakan penyakit yang masih cukup tinggi prevalensinya di negara berkembang. Penyebab utama yang dapat memicu anemia pada anak adalah kekurangan zat gizi, terutama zat besi. Pola asupan makanan yang tidak seimbang pada anak usia sekolah dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan kurangnya zat gizi dalam tubuh, terutama zat besi, yang pada akhirnya bisa menyebabkan terjadinya anemia. Zat besi merupakan unsur yang penting bagi manusia. Besi merupakan bagian dari molekul pembentuk hemoglobin yang berfungsi mengangkut oksigen dari paru – paru (Soebroto, 2009). Hemoglobin akan mengangkut oksigen ke sel- sel yang membutuhkannya untuk metabolisme glukosa, lemak, dan protein menjadi energi (ATP). Jika kadar besi kurang, pembentukan hemoglobin akan berkurang dan pada akhirnya kadar hemoglobin akan menurun. Pada awalnya akan terjadi penurunan cadangan besi dalam tubuh. Jika asupan besi terus

berkurang akan timbul kekurangan besi, jika hal itu berlangsung terus, akan timbul gejala anemia (Bakta dkk, 2006). Anak usia sekolah sangat memerlukan asupan makanan yang seimbang untuk menunjang tumbuh kembangnya. Pola asupan makanan dan pemberian makanan yang seimbang untuk anak usia sekolah sangat penting dilakukan (Sariwahyuni, 2004).

Data menunjukkan bahwa penderita anemia di kalangan anak usia sekolah tergolong tinggi. Ketua III Pengurus Pusat Ikatan Dokter Anak Indonesia (PP IDAI) Soedjatmiko mengungkapkan, anemia di Indonesia tahun 2000 adalah 8,1 juta anak balita (40,5 persen), 17,5 juta anak usia sekolah (47,2 persen) (Depkes RI, 2007). Berdasarkan hasil pemeriksaan di kalangan siswa sekolah dasar (SD) pada 2007 sampai 2008 menunjukkan prevalensi anemia yang tinggi, yaitu 20 hingga 30%, sedangkan prevalensi dikalangan siswa SMP di Indonesia sebesar 42,6%. Hasil survei di Semarang sendiri menunjukkan prevalensi sebesar 52,1% (Firman, 2008). Masih tingginya masalah ini ada hubungannya dengan faktor gizi pada anak tersebut.

Menurut penelitian Wahyuni (2002) tentang peranan pola makan terhadap anemia gizi pada remaja putri Pondok Pesantren di Surabaya menunjukkan hasil bahwa pada responden dengan pola makan buruk risiko terjadinya anemia 12 kali lebih besar dibanding responden dengan pola makan yang baik. Penelitian Herman (2001) di SMAN 1 Cibinong Kabupaten Bogor didapatkan hasil bahwa kebiasaan makan berpengaruh terhadap terjadinya anemia pada remaja putri sebesar 42,2%.

Di SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang belum pernah dilakukan penelitian mengenai anemia sebelumnya. Lokasi daerah sekitar sekolah tersebut masyarakatnya umumnya memiliki tingkat ekonomi menengah ke bawah, maka karena faktor ekonomi tersebut dimungkinkan pola makan yang diberikan pada anak belum memenuhi standar gizi seimbang yang akibatnya akan berpengaruh pada kejadian anemia pada anak. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai hubungan pola makan harian terhadap kejadian anemia pada anak di SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimanakah hubungan pola makan harian terhadap kejadian anemia pada anak di SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang?

## **1.3 Rumusan Tujuan**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui hubungan pola makan harian terhadap kejadian anemia pada anak di SMP Islam Sultan Agung 4 tahun 2010.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1.3.2.1 Mengetahui kadar hemoglobin siswi SMP Islam Sultan Agung 4 tahun 2010.

1.3.2.2 Mengetahui deskripsi pola makan harian yang dikonsumsi siswi SMP Islam Sultan Agung 4 tahun 2010.

1.3.2.3 Mengetahui keeratan hubungan antara pola makan harian dengan anemia pada anak.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Praktis**

Memberi wawasan pada siswi mengenai pola makan harian dan hubungannya terhadap anemia.

### **1.4.2 Manfaat Teoritis**

Diharapkan dapat digunakan untuk kajian bagi penelitian selanjutnya mengenai hubungan pola makan harian terhadap kejadian anemia pada anak.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 ANEMIA**

##### **2.1.1 Definisi**

Anemia adalah penurunan jumlah sel darah merah atau kadar hemoglobin di dalam sel darah merah kurang dikarenakan adanya kelainan dalam pembentukan sel, perdarahan atau gabungan keduanya. Kriteria anemia menurut WHO (1972) adalah :

1. Anak 6 bulan – < 5 tahun : Hb < 11 gr%
  2. Anak > 5 tahun – 14 tahun : Hb < 12 gr%
  3. Dewasa laki – laki : Hb < 13 gr%
  4. Dewasa perempuan ( tak hamil ) : Hb < 12 gr%
  5. Dewasa perempuan ( hamil ) : Hb < 11 gr%
- ( Wahidiyat, 2005).

##### **2.1.2 Klasifikasi**

Klasifikasi anemia berdasarkan etiologi :

###### **2.1.2.1 Anemia akibat kehilangan darah**

Akibat perdarahan yang cepat, maka tubuh akan mengganti cairan plasma dalam waktu 1 sampai 3 hari, namun hal ini akan menyebabkan konsentrasi sel darah merah turun.

### 2.1.2.2 Anemia Aplastik

Merupakan kegagalan hemopoiesis yang ditandai dengan aplasia sumsum tulang yang berarti tidak berfungsinya sumsum tulang untuk memproduksi sel darah merah dan pansitopenia (kekurangan semua jenis sel-sel darah).

### 2.1.2.3 Anemia Defisiensi Besi

Timbul akibat berkurangnya penyediaan besi untuk eritropoesis, karena cadangan besi kosong (*depleted iron store*) yang pada akhirnya mengakibatkan pembentukan hemoglobin berkurang. Anemia defisiensi besi ditandai oleh anemia hipokromik mikrositer dan hasil laboratorium yang menunjukkan cadangan besi kosong. Berbeda dengan anemia defisiensi besi, pada anemia akibat penyakit kronik penyediaan besi untuk eritropoesis berkurang oleh karena pelepasan besi dari sistem retikuloendotelial berkurang sedangkan cadangan besi masih normal. Pada anemia sideroblastik penyediaan besi untuk eritropoesis berkurang karena gangguan mitokondria yang menyebabkan inkorporasi besi ke dalam heme terganggu. Oleh karena itu ketiga jenis anemia ini digolongkan sebagai anemia dengan gangguan metabolisme besi (Bakta dkk, 2006).

**Penyebab :**

- a. 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).
- b. Kebutuhan besi meningkat : seperti pada prematuritas, anak dalam masa pertumbuhan dan kehamilan.
- c. Gangguan absorpsi besi : gastrektomi, kolitis kronik.
- d. Kehilangan besi akibat perdarahan menahun dapat berasal dari : saluran cerna (akibat tukak peptik, pemakaian salisilat atau NSAID, kanker lambung, divertikulosis, hemoroid dan infeksi cacing tambang), saluran genitalia perempuan (akibat menorrhagia atau metrorrhagia ), saluran kemih (akibat hematuria), saluran napas (akibat hemoptoe) (Price, 2006).

**Manifestasi klinis :**

Selain gejala – gejala umum anemia (lemah, letih, lesu, cepat lelah, penglihatan berkunang - kunang), defisiensi Fe yang berat akan mengakibatkan perubahan kulit dan mukosa yang progresif, seperti lidah yang halus, keilosis, dan sebagainya. Didapatkan pula tanda – tanda malnutrisi serta kadar Hb kurang dari normal (Price, 2006).

#### 2.1.2.4 Anemia Megaloblastik

Anemia megaloblastik adalah kelainan yang disebabkan oleh gangguan sintesis DNA dan ditandai oleh sel megaloblastik yang sebagian besar disebabkan karena defisiensi vitamin B<sub>12</sub> (kobalamin) dan atau asam folat (Soenarto, 2006).

#### 2.1.2.5 Anemia Hemolitik

Adalah anemia yang disebabkan penghancuran atau pemecahan sel darah merah yang lebih cepat dari pembuatannya. Anemia hemolitik dibedakan menjadi dua yaitu : anemia hemolitik autoimun dan anemia hemolitik non imun. Anemia hemolitik autoimun merupakan suatu kelainan dimana terdapat antibodi terhadap sel – sel eritrosit sehingga umur eritrosit memendek (Parjono dan Widayati, 2006). Anemia hemolitik non imun ditunjukkan dengan adanya kadar hemoglobin kurang dari nilai normal akibat kerusakan sel eritrosit yang lebih cepat dari kemampuan sel menggantikannya (Rinaldi dan Sudoyo, 2006).

### 2.1.3 Etiologi

Anemia hanyalah suatu kumpulan gejala yang disebabkan oleh bermacam penyebab. Pada dasarnya anemia disebabkan oleh karena :

1). Gangguan pembentukan eritrosit oleh sumsum tulang; 2).

Kehilangan darah keluar tubuh (perdarahan); 3). Proses penghancuran eritrosit dalam tubuh sebelum waktunya (hemolisis) (Bakta, 2006).

Menurut Mochtar (1998), penyebab anemia pada umumnya adalah karena kurang gizi (*malnutrisi*), kurang zat besi dalam diit, *malabsorpsi*, kehilangan darah banyak seperti persalinan yang lalu, dan penyakit - penyakit kronik seperti TBC paru, cacing usus, dan malaria.

#### 2.1.4 Gambaran klinis

Gejala umum anemia (sindrom anemia atau *anemic syndrome*) adalah gejala yang timbul pada setiap kasus anemia, apapun penyebabnya, apabila kadar hemoglobin turun di bawah harga tertentu. Gejala umum anemia ini timbul karena anoksia organ dan mekanisme kompensasi tubuh terhadap berkurangnya daya angkut oksigen. Gejala umum ini meliputi : rasa lemah, lesu, cepat lelah, telinga mendenging (*tinnitus*), mata berkunang – kunang, kaki terasa dingin, sesak napas, dan dispepsia. Pada pemeriksaan, pasien tampak pucat, yang mudah dilihat pada konjungtiva, mukosa mulut, telapak tangan dan jaringan di bawah kuku. Sindrom anemia bersifat tidak spesifik karena dapat ditimbulkan oleh penyakit di luar anemia dan tidak sensitif karena timbul setelah penurunan hemoglobin yang berat ( $Hb < 7gr\%$ ).

Tanda khas untuk masing – masing anemia yaitu : Anemia defisiensi besi (disfagia, atrofi papil lidah, stomatitis angularis, dan

kuku sendok), Anemia megaloblastik (glositis, gangguan neurologik pada defisiensi vitamin B12), Anemia Hemolitik (ikterus, splenomegali, hepatomegali), Anemia aplastik (perdarahan dan tanda – tanda infeksi) (Bakta, 2006).

### **2.1.5 Dampak anemia pada anak**

Prevalensi anemia gizi yang tinggi pada anak usia sekolah membawa akibat negatif yaitu rendahnya kekebalan tubuh sehingga menyebabkan tingginya angka kesakitan. Dengan demikian konsekuensi fungsional dari anemia gizi menyebabkan menurunnya kualitas sumber daya manusia. Anemia gizi secara perlahan – lahan akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan kecerdasan, anak-anak akan mudah terserang penyakit karena penurunan daya tahan tubuh, dan hal ini tentu akan melemahkan keadaan anak sebagai generasi penerus (Sariwahyuni, 2004).

## **2.2 POLA MAKAN HARIAN**

### **2.2.1 Definisi**

Dalam kamus besar Bahasa Indonesia, pola diartikan sebagai suatu sistem, cara kerja atau usaha untuk melakukan sesuatu. Pola makan harian merupakan pola makan seseorang yang berhubungan dengan kebiasaan makan setiap harinya. Sedangkan yang dimaksud pola makan yang sehat adalah makan yang sesuai dengan kebutuhan tubuh, tidak terlalu sedikit, tidak pula berlebihan dan selalu memperhatikan jumlah, jadwal, dan jenisnya (Supari, 2004).

## 2.2.2 Faktor – faktor yang mempengaruhi

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pola makan antara lain faktor budaya, agama/kepercayaan, status sosial ekonomi, personal preference, rasa lapar, nafsu makan, rasa kenyang, dan kesehatan.

### 2.2.2.1 Budaya

Budaya cukup menentukan jenis makanan yang sering dikonsumsi. Demikian pula letak geografis mempengaruhi makanan yang diinginkannya. Sebagai contoh, nasi untuk orang-orang Asia dan Orientalis, pasta untuk orang-orang Italia, *curry* (kari) untuk orang-orang India merupakan makanan pokok, selain makanan - makanan lain yang mulai ditinggalkan. Makanan laut banyak disukai oleh masyarakat sepanjang pesisir Amerika Utara. Sedangkan penduduk Amerika bagian Selatan lebih menyukai makanan goreng-gorengan.

### 2.2.2.2 Agama / Kepercayaan

Agama / kepercayaan juga mempengaruhi jenis makanan yang dikonsumsi. Sebagai contoh, agama Islam dan Yahudi Orthodox mengharamkan daging babi.

### 2.2.2.3 Status sosial ekonomi

Pilihan seseorang terhadap jenis dan kualitas makanan turut dipengaruhi oleh status sosial dan ekonomi. Sebagai

contoh, orang kelas menengah ke bawah atau orang miskin di desa tidak sanggup membeli makanan jadi, daging, buah dan sayuran yang mahal. Pendapatan akan membatasi seseorang untuk mengonsumsi makanan yang mahal harganya. Kelompok sosial juga berpengaruh terhadap kebiasaan makan, misalnya kerang dan siput disukai oleh beberapa kelompok masyarakat, sedangkan kelompok masyarakat yang lain lebih menyukai hamburger dan pizza.

#### 2.2.2.4 *Personal preference*

Hal-hal yang disukai dan tidak disukai sangat berpengaruh terhadap kebiasaan makan seseorang. Orang seringkali memulai kebiasaan makannya sejak dari masa kanak-kanak hingga dewasa. Misalnya, ayah tidak suka makan kai, begitu pula dengan anak laki-lakinya. Ibu tidak suka makanan kerang, begitu pula anak perempuannya (Santoso, 2004)).

### 2.2.3 **Kriteria pola makan sehat**

Untuk memperoleh pola makan yang sehat paling tidak ada 3 kriteria yang harus kita penuhi antara lain:

#### 2.2.3.1 **Jadwal makan**

Pemberian makan yang baik adalah diberikan 3 kali dalam sehari dengan jadwal makan harus teratur (pagi ,siang dan malam), lebih baik makan dalam jumlah yang sedikit tapi

sering dan teratur daripada makan dalam porsi banyak tapi tidak teratur.

#### 2.2.3.2 Jumlah makanan yang dikonsumsi

Kita harus menyeimbangkan jumlah kalori yang masuk dengan jumlah energi yang kita keluarkan. Apabila jumlah kalori yang masuk lebih besar dari energi yang kita keluarkan maka kita akan mengalami kelebihan berat badan. Selain jumlahnya, komposisinya harus seimbang seperti karbohidrat sebanyak 60-70%, protein sebanyak 10-15%, lemak sebanyak 20-25%, vitamin dan mineral (A, D, E, K, B, C, dan Ca). Jumlah makanan yang dikonsumsi juga disesuaikan dengan umur.

#### 2.2.3.3 Jenis makanan yang kita konsumsi

Jenis makanan yang kita konsumsi harus mengandung gizi yang seimbang meliputi : karbohidrat, protein, lemak dan nutrisi spesifik. Karbohidrat kompleks bisa kita penuhi dari gandum, beras, terigu. Konsumsi protein harus lengkap antara protein nabati dan hewani. Sumber protein nabati didapat dari kedelai, tempe dan tahu, sedangkan protein hewani berasal dari ikan, daging (sapi, ayam, kerbau, kambing). Tubuh manusia juga membutuhkan lemak, akan tetapi konsumsi lemak yang berlebihan akan menimbulkan dampak yang negatif, untuk itu dianjurkan untuk tidak berlebihan dalam

mengonsumsi lemak. Sumber vitamin dan mineral terdapat pada vitamin A (hati, wortel, dan sayuran), vitamin D (ikan, susu, dan kuning telur), vitamin E (minyak, kacang-kacangan, dan kedelai), vitamin K (brokoli, bayam dan wortel), vitamin B (gandum, ikan, susu, dan telur), serta kalsium (susu, ikan, dan kedelai) (Admin, 2009). Karena pola makan yang sehat sangat berhubungan dengan gizi seimbang, maka pengetahuan dan penerapan mengenai gizi seimbang sangat diperlukan dalam rangka tumbuh kembang anak yang optimal (Admin, 2009).

## **2.2.4 Gizi Seimbang**

### **2.2.4.1 Sejarah Gizi Seimbang**

Pada tahun 1992 diselenggarakan konggres gizi internasional di Roma. Konggres tersebut membahas pentingnya gizi seimbang untuk menghasilkan kualitas SDM yang handal. Hasilnya adalah rekomendasi untuk semua negara menyusun PUGS (Pedoman Umum Gizi Seimbang). Sebenarnya di Indonesia, pada tahun 1950 pernah diperkenalkan pedoman 4 sehat 5 sempurna, yang kemudian setelah adanya konggres gizi internasional di Roma dikembangkan PUGS pada tahun 1995. Slogan 4 sehat 5 sempurna merupakan bentuk implementasi PUGS dan terdapat 13 pesan dalam PUGS (Almatsier, 2009).

#### 2.2.4.2 Definisi Gizi Seimbang

Gizi Seimbang adalah makanan yang dikonsumsi oleh individu sehari-hari yang beraneka ragam dan memenuhi 5 kelompok zat gizi dalam jumlah yang cukup, tidak berlebihan dan tidak kekurangan (Dirjen BKM, 2002). PUGS merupakan susunan makanan yang menjamin keseimbangan zat-zat gizi. Hal ini dapat dicapai dengan mengonsumsi beraneka ragam makanan tiap hari. Tiap makanan dapat saling melengkapi dalam zat-zat gizi yang dikandungnya. Pengelompokan bahan makanan disederhanakan, yaitu didasarkan pada tiga fungsi utama zat-zat gizi, yaitu sebagai: sumber energi/tenaga, sumber zat pembangun dan sumber zat pengatur. Sumber energi diperlukan tubuh dalam jumlah yang lebih besar dibandingkan kebutuhan zat pembangun dan zat pengatur, sedang kebutuhan zat pengatur diperlukan dalam jumlah yang lebih besar dari pada kebutuhan zat pembangun (Almatsier, 2009). Sumber energi diperoleh dari karbohidrat dan lemak. Karbohidrat dapat berasal dari beras, jagung, sereal/gandum, ubi kayu, kentang dan yang semisal dengannya. Sedangkan lemak menurut asalnya dapat dibedakan menjadi dua yaitu hewani (telur, daging) dan nabati (minyak kelapa, minyak kelapa sawit, dll). Zat pembangun berupa protein yang dapat diperoleh dari ikan, telur, ayam, daging, susu, kacang-

kacangan dan sebagainya. Vitamin dan mineral berperan sebagai zat pengatur yang diperoleh dari sayur dan buah-buahan (Almatsier, 2009).

#### 2.2.4.3 Fungsi dan Takaran Gizi Seimbang

Gizi seimbang yang terdiri dari karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral masing – masing mempunyai fungsi dan takaran tertentu untuk tubuh kita yang dapat disesuaikan menurut berat badan, umur dan jenis kelaminnya.

##### a. Karbohidrat

Fungsi karbohidrat adalah sebagai sumber energi bagi tubuh. Setiap 1 gram karbohidrat sebanding dengan 4 kalori. Sedangkan kebutuhan energi anak dibedakan kebutuhan kalorinya menurut usianya. Pada anak usia 7-9 tahun dibutuhkan 1800 kkal perharinya. Sedangkan pada anak usia 10-12 tahun dibutuhkan 2000 kkal perharinya (Wahidiyat, 2005).

##### b. Protein

Protein berfungsi sebagai zat pembangun, pengatur dan bahan bakar. Sebagai zat pembangun, protein adalah bahan pembentuk jaringan baru di dalam tubuh. Sebagai zat pengatur, protein berperan mengatur berbagai sistem di dalam tubuh. Sebagai bahan bakar, protein akan dibakar ketika kebutuhan energi tubuh tidak dapat

dipenuhi oleh hidrat arang dan lemak (Sediaoetama, 2009).

Setiap gram protein sebanding dengan 4 kalori. Kecukupan protein setiap orang berbeda. Tergantung pada beberapa factor, yaitu : berat badan, umur, jenis kelamin, serta jumlah jaringan tubuh yang masih aktif. Makin besar dan berat bobot tubuh seseorang, semakin banyak jaringan aktifnya, sehingga makin banyak protein yang diperlukan untuk mempertahankan atau memelihara jaringan – jaringan tersebut.

Protein tersusun dari sejumlah asam amino. Asam amino yang membentuk protein pada dasarnya dapat digolongkan menjadi 2 golongan yaitu asam amino esensial (diperlukan oleh tubuh tetapi tidak dapat dibentuk oleh tubuh) dan asam amino nonesensial (diperlukan oleh tubuh dan dapat dibuat oleh tubuh bila bahan tersedia). Dalam pembentukan eritrosit, asam amino ini berfungsi untuk sintesis globin (Almatsier, 2009).

Kebutuhan protein bisa dipenuhi dari dua sumber bahan pangan: yaitu hewani dan nabati. Sumber terbaik protein hewani adalah daging mamalia, unggas, dan ikan laut. Sedangkan sumber terbaik protein nabati adalah kacang-kacangan (Proverawati dan Asfuah, 2009).

c. Lemak

Fungsi lemak adalah sumber cadangan energi bagi tubuh. Setiap 1 gram lemak sebanding dengan 9 kalori (Almatsier, 2009).

d. Vitamin

Vitamin merupakan bahan makanan organik yang dalam jumlah kecil diperlukan untuk pertumbuhan normal dan kesehatan tubuh. Jumlah yang diperlukan sehari – hari demikian kecilnya, sehingga dapat diperkirakan bahwa vitamin bekerja sebagai katalisator. Tubuh tidak dapat membuat vitamin tetapi harus memilikinya, terutama organ yang sedang tumbuh akan sangat rentan terhadap defisiensi vitamin (Barasi, 2007). Dibawah ini akan diuraikan beberapa vitamin yang berpengaruh terhadap anemia.

- Vitamin A

Fungsi :

Vitamin A adalah vitamin larut lemak pertama yang ditemukan. Vitamin A esensial untuk pemeliharaan kesehatan dan kelangsungan hidup. Vitamin A banyak berperan dalam penglihatan bagi manusia, melindungi tubuh dari infeksi organisme asing seperti bakteri patogen, dan betakaroten sebagai salah satu bentuk

vitamin A merupakan senyawa dengan aktivitas antioksidan yang mampu menangkal radikal bebas. Selain itu, vitamin A juga berperan dalam memperbaiki reseptor transferin sehingga cadangan transferin dalam hati semakin banyak (Almatsier, 2009).

Sumber vitamin A :

Vitamin A memiliki 2 bentuk aktif yang dapat dicerna tubuh, yaitu retinil palmitat dan beta karoten. Retinil palmitat berasal dari makanan hewani, seperti daging sapi, hati ayam, ikan, susu, dan keju. Beta karoten sendiri berasal makanan nabati, seperti bayam, brokoli, dan wortel (Almatsier, 2009).

- Vitamin B9 (Asam Folat)

Fungsi :

Asam folat (dikenal juga sebagai Vitamin B9 atau Folacin) dan Folat (dalam bentuk alamiahnya) adalah vitamin B9 yang dapat larut di air. Vitamin B9 sangat penting untuk berbagai fungsi tubuh mulai dari sintesis nukleotid ke remetilasi homocysteine. Vitamin ini terutama penting pada periode pembelahan dan pertumbuhan sel. Anak-anak dan orang dewasa

memerlukan Asam Folat untuk memproduksi sel darah merah dan mencegah anemia (Astawan, 2010).

Sumber asam folat :

Folat terutama terdapat di dalam sayuran hijau, hati, daging tanpa lemak, biji-bijian, kacang-kacangan dan sayur (Almatsier, 2009).

Defisiensi asam folat :

Defisiensi asam folat bisa menyebabkan timbulnya gejala anemia makrositik, megaloblastik yang disebabkan kelainan sintesis asam nukleat (Wahidiyat, 2005).

- Vitamin B12 (Kobalamin)

Fungsi :

Vitamin B12 berperan penting pada saat pembelahan sel yang berlangsung dengan cepat.

Vitamin B12 juga memelihara lapisan yang mengelilingi dan melindungi serat syaraf dan mendorong pertumbuhan normalnya. Selain itu juga

berperan dalam aktifitas dan metabolisme sel-sel tulang. Vitamin B12 juga dibutuhkan untuk mengubah folat dalam bentuk aktif, sehingga dapat membantu pembentukan sel-sel darah merah (Almatsier, 2009).

### Kebutuhan dan sumber vitamin B12 :

Kebutuhan perhari untuk vitamin B12 adalah sekitar 2 mikro-gram perhari. Sumber utama vitamin B12 hanya ditemukan di dalam daging hewan dan produk-produk hewani. Orang yang hanya makan sayuran (vegetarian) dapat melindungi diri sendiri melawan defisiensi (kekurangan) dengan menambah konsumsi susu, keju dan telur (Wahidiyat, 2005).

### Defisiensi vitamin B12 :

Defisiensi vitamin B12 menimbulkan anemia dengan gejala lidah yang halus dan mengkilap, tidak terdapat asam hidroklorida dalam asam lambung (pada penderita anemia perniciososa), perubahan saraf, anemia makrositik hiperkromik. Sel darah membesar dan berkurang jumlahnya. Hal ini disebabkan oleh gangguan pembentukan atau proses pematangan sel darah merah (Wahidiyat, 2005).

### - Vitamin C

#### Fungsi :

Vitamin C diperlukan pada pembentukan jaringan kolagen oleh fibroblast oleh karena itu merupakan bagian dalam pembentukan zat intersel. Defisiensi vitamin C akan mengganggu integrasi dinding kapiler.

Vitamin C diperlukan pula pada proses pematangan eritrosit serta berperan penting dalam membantu penyerapan zat besi. Selain itu, sebagai antioksidan, vitamin C mampu menetralkan radikal bebas di seluruh tubuh (Almatsier, 2009).

Sifat dan sumber vitamin C :

Vitamin C dapat larut dalam air dan mudah dihancurkan oleh suhu yang tinggi, mudah dioksidasikan oleh oksigen yang terdapat di atmosfer atau sedikit tembaga.

Sumber vitamin C dapat diperoleh dari sayur mayur dan buah - buahan, terutama jeruk, tomat, jambu biji, bayam, kol, kentang. Kebutuhan vitamin C untuk usia anak- anak adalah sekitar 40- 50 miligram perhari (Barasi, 2007).

e. Mineral

Mineral adalah zat anorganik yang dibutuhkan dalam jumlah kecil, umumnya sebagai bagian dari struktur molekul lain (misalnya besi sebagai bagian dari hemoglobin), atau sebagai kofaktor esensial untuk aktifitas enzim (misalnya selenium dalam glutathion peroksidase) (Barasi, 2007).

- Zat Besi (Fe)

Fungsi :

Zat besi adalah mineral yang dibutuhkan untuk membentuk sel darah merah (hemoglobin), sementara sel darah merah bertugas mengangkut oksigen dan zat – zat makanan keseluruh tubuh serta membantu proses metabolisme tubuh untuk menghasilkan energi, jika asupan zat besi kedalam tubuh berkurang dengan sendirinya sel darah merah juga akan berkurang, tubuh pun akan kekurangan oksigen akibatnya timbullah gejala – gejala anemia (Samuel, 2006 ). Selain fungsi tersebut, mineral ini juga berperan sebagai komponen untuk membentuk mioglobin (protein yang terdapat di tulang, tulang rawan, dan jaringan penyambung), serta enzim. Zat besi juga berfungsi dalam sistim pertahanan tubuh.

Kebutuhan Zat besi :

Kebutuhan zat besi pada seseorang sangat tergantung pada usia dan jenis kelamin. Khususnya pada wanita subur (wanita hamil), bayi dan anak-anak lebih beresiko untuk mengalami anemia zat besi daripada golongan yang lain. Angka kecukupan wanita

usia 10-12 tahun adalah 20 mg. Sedangkan untuk wanita usia 13-15 tahun adalah sebanyak 26 mg (Almatsier, 2009).

#### Sumber Zat Besi :

Sumber utama zat besi adalah bahan pangan hewani seperti daging, ikan, unggas serta bahan pangan nabati yang banyak dijumpai pada biji-bijian, umbi-umbian, sayuran berwarna hijau tua dan kacang-kacangan. Zat besi pangan asal hewani/haeme lebih mudah diserap (10-20%) daripada zat besi pangan asal nabati/non haeme (1-2%) (Sediaoetama, 2009).

#### Faktor yang mempengaruhi penyerapan zat besi :

Faktor-faktor yang memacu penyerapan zat besi yaitu asam askorbat (vitamin C), daging unggas, ikan, makanan laut yang lain. Sedangkan faktor yang menghambat penyerapan zat besi yaitu fitat (terdapat dalam gandum dan biji – bijian), polifenol termasuk tanin (terdapat dalam teh dan sedikit kopi) (Almatsier, 2009).

#### Metabolisme Besi :

. Pengangkutan besi dari rongga usus hingga menjadi transferin, yaitu suatu ikatan zat besi dan

protein di dalam darah terjadi di dalam beberapa tingkat.

Besi dalam makanan terikat pada molekul lain yang lebih besar. Di dalam lambung besi akan dibebaskan menjadi ion ferri oleh pengaruh asam lambung ( HCl ). Di dalam usus halus, ion ferri diubah menjadi ion fero oleh pengaruh alkali. Ion fero inilah yang kemudian diabsorpsi oleh sel mukosa usus. Sebagian akan disimpan sebagai persenyawaan feritin dan sebagian masuk ke peredaran darah berikatan dengan protein yang disebut transferin. Selanjutnya transferin ini akan dipergunakan untuk sintesis hemoglobin. Sebagian dari transferin yang tidak terpakai akan disimpan sebagai labile iron pool. Ion fero diabsorpsi jauh lebih mudah daripada ion ferri, terutama bila makanan mengandung vitamin atau fruktosa yang akan membentuk suatu kompleks besi yang larut. Sedangkan fosfat, oksalat dan fitat menghambat absorpsi besi. Ekskresi besi dari tubuh sangat sedikit. Besi yang dilepaskan pada pemecahan hemoglobin dari eritrosit yang sudah mati akan masuk kembali ke dalam iron pool dan akan dipergunakan lagi untuk sintesa hemoglobin (Wahidiyat, 2005).

- Tembaga (Cu)

Tembaga memegang peranan dalam mencegah anemia dengan cara, membantu absorpsi besi, merangsang sintesis hemoglobin, dan melepas simpanan besi dari feritin dalam hati (Almatsier, 2009). Kekurangan tembaga karena makanan jarang terjadi, oleh karena itu angka kecukupan gizi untuk tembaga di Indonesia belum ditentukan.

2.2.4.4 Pedoman 13 Pesan Dasar Gizi Seimbang

1. Makanlah aneka ragam makanan.
2. Makanlah makanan untuk memenuhi kecukupan energi.
3. Makanlah makanan sumber karbohidrat, setengah dari kebutuhan energi.
4. Batasi konsumsi lemak dan minyak sampai seperempat dari kecukupan energi.
5. Gunakan garam beryodium.
6. Makanlah makanan sumber zat besi.
7. Berikan ASI saja pada bayi sampai umur 6 bulan dan tambahkan MP-ASI sesudahnya.
8. Biasakan makan pagi.
9. Minumlah air bersih, aman yang cukup jumlahnya.
10. Lakukan aktivitas fisik secara teratur.
11. Hindari minuman yang beralkohol.

12. Makanlah makanan yang aman bagi kesehatan.

13. Bacalah label pada makanan yang dikemas (Depkes, 2006).

### **2.3 PENGARUH POLA MAKAN HARIAN TERHADAP KEJADIAN ANEMIA PADA ANAK**

Tubuh anak memerlukan zat gizi yang sesuai untuk tumbuh dan berkembang dengan baik. Untuk itu penting menerapkan pola makan yang sehat pada anak sejak dini. Pola makan sehat adalah suatu cara atau usaha dalam pengaturan jumlah dan jenis makanan dengan maksud tertentu seperti untuk mempertahankan kesehatan, status nutrisi, serta mencegah atau membantu kesembuhan penyakit. Untuk memperoleh pola makan yang sehat paling tidak ada 3 hal yang harus kita penuhi, yaitu : jadwal makan yang teratur, jumlah makanan yang dikonsumsi harus seimbang, dan jenis makanan yang dikonsumsi harus mengandung gizi yang seimbang. Asupan gizi yang baik dapat diupayakan melalui pemberian gizi yang seimbang (Dahlia dkk, 2007). Gizi seimbang yang dikonsumsi oleh individu sehari-hari mencakup beraneka ragam makanan yang memenuhi 5 kelompok zat gizi dalam jumlah yang cukup, tidak berlebihan dan tidak kekurangan (Dirjen BKM, 2002). Gizi yang buruk dipengaruhi oleh banyak factor yang saling terkait. Secara langsung dipengaruhi antara lain anak tidak cukup mendapat makanan bergizi seimbang, serta anak tidak mendapat asupan gizi yang memadai. Jika konsumsi zat gizi tersebut tak adekuat dapat menimbulkan berbagai masalah diantaranya anemia, terutama anemia defisiensi gizi.

Seperti diketahui anemia adalah kondisi tubuh dimana kadar hemoglobin (Hb) kurang dari normal. Hemoglobin terdapat di dalam sel darah merah, sedangkan pembentukan sel darah merah sendiri memerlukan bahan – bahan yang diperoleh dari komponen gizi seimbang, diantaranya asam amino (untuk sintesis globin), zat besi (untuk sintesis haem), vitamin B12 dan asam folat (untuk sintesis asam nukleat dalam pembentukan DNA), vitamin C (mempermudah penyerapan zat besi ), vitamin B, vitamin E, serta mineral (Cu, Co) (Soebroto, 2009).

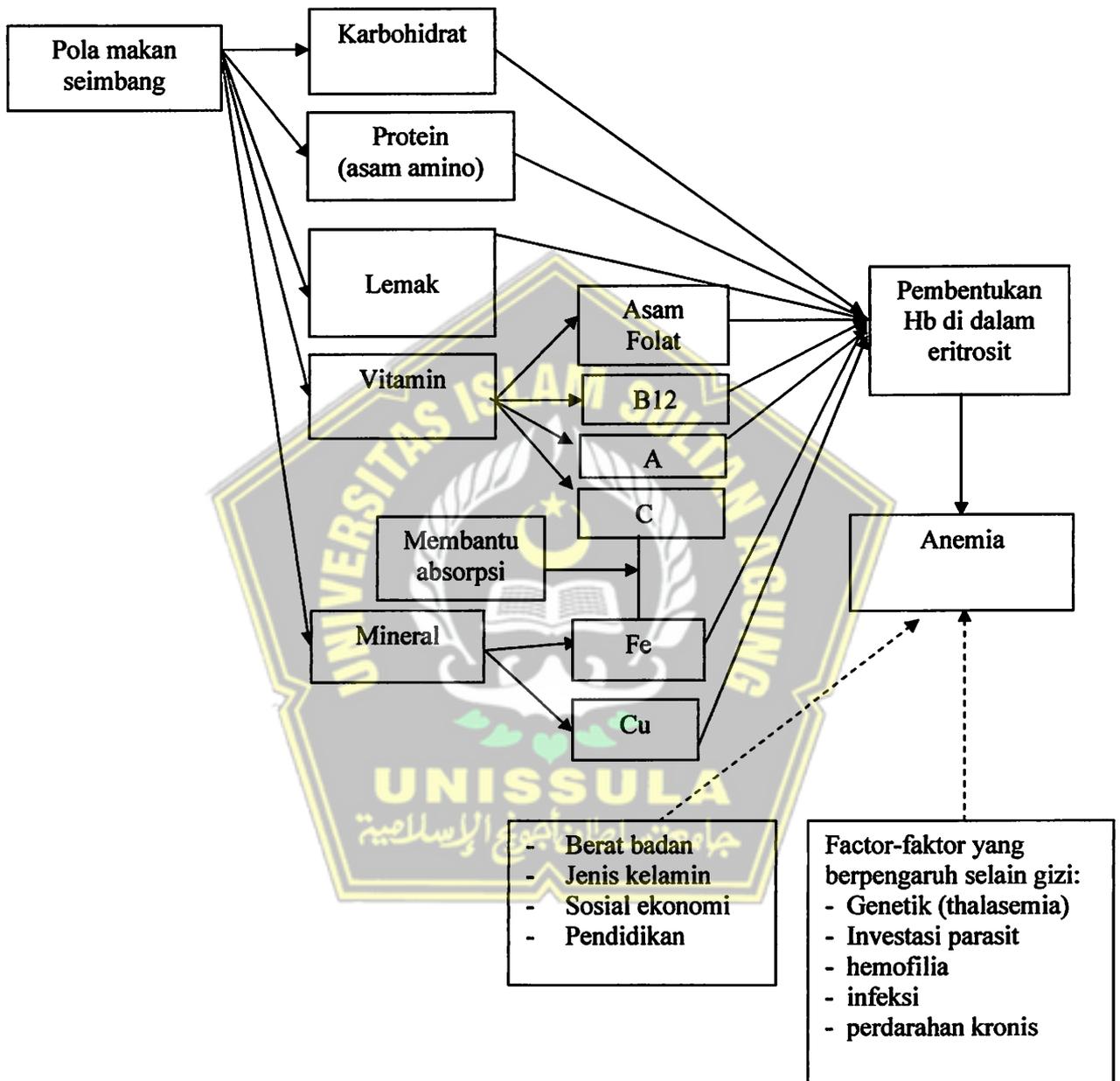
Peranan besi dalam sintesis haem terdiri dari beberapa proses. Besi dalam makanan terikat pada molekul lain yang lebih besar. Di dalam lambung besi akan dibebaskan menjadi ion ferri oleh pengaruh asam lambung ( HCl ). Di dalam usus halus, ion feri diubah menjadi ion fero oleh pengaruh alkali. Sebagian akan disimpan sebagai persenyawaan feritin dan sebagian masuk ke peredaran darah berikatan dengan protein yang disebut transferin yaitu suatu ikatan zat besi dan protein di dalam darah. Selanjutnya transferin ini akan dipergunakan untuk sintesis hemoglobin. Sebagian dari transferin yang tidak terpakai akan disimpan sebagai labile iron pool. Ion fero diabsorpsi jauh lebih mudah daripada ion feri, terutama bila makanan mengandung vitamin atau fruktosa yang akan membentuk suatu kompleks besi yang larut, sedangkan fosfat, oksalat dan fitat menghambat absorpsi besi. Ekskresi besi dari tubuh sangat sedikit. Besi yang dilepaskan pada pemecahan hemoglobin dari eritrosit yang sudah mati akan masuk kembali ke dalam iron pool dan akan dipergunakan lagi untuk sintesa hemoglobin (Wahidiyat, 2005).

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

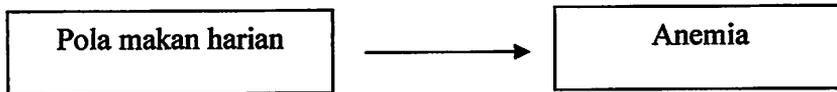
Fungsi utama koenzim folat (THFA) adalah memindahkan atom karbon tunggal dalam bentuk gugus formil, hidroksi metil atau metil dalam reaksi penting metabolisme beberapa asam amino dan sintesis asam nukleat. THFA berperan dalam sintesis purin-purin, guanin dan adenin serta pirimidin-timin, yaitu senyawa-senyawa yang digunakan dalam pembentukan asam-asam deoksiribonukleat (DNA) dan asam ribonukleat acid (RNA). Folat juga dibutuhkan dalam pembentukan sel darah merah dan sel darah putih dalam sumsum tulang dan untuk pendewasaannya. Folat berperan sebagai pembawa karbon tunggal dalam pembentukan hem. Suplementasi folat dapat banyak menyembuhkan anemia pernisiiosa (Almatsier, 2009).

Oleh karena sangat pentingnya zat-zat gizi tersebut bagi manusia terutama untuk anak-anak dalam masa perkembangannya, maka sangat penting dalam menjaga agar zat-zat gizi tersebut dapat terpenuhi dalam jumlah dan komposisi yang seimbang serta pemberian yang teratur. Jika tubuh kekurangan zat – zat gizi tersebut akan menyebabkan pembentukan sel darah merah berkurang, serta penurunan hemoglobin dalam darah sehingga dapat menyebabkan terjadinya anemia.

## 2.4 Kerangka Teori



## 2.5 Kerangka Konsep



## 2.6 Hipotesa

Ada hubungan antara pola makan harian terhadap kejadian anemia pada anak.



## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian yang dipilih adalah studi analitik observasional dengan rancangan penelitian cross sectional.

#### **3.2 Variabel dan Definisi Operasional**

##### **3.2.1 Variabel**

3.2.1.1 Variabel bebas : Pola makan harian

3.2.1.2 Variabel tergantung : Anemia pada anak

##### **3.2.2 Definisi Operasional**

###### **3.2.2.1 Pola makan harian**

Pola makan harian adalah pola makan seseorang yang berhubungan dengan kebiasaan makan setiap harinya. Pola makan harian yang sehat diketahui dari jadwal pemberian makanan, jumlah makanan yang dikonsumsi, jenis makanan yang dikonsumsi. Data diambil dengan kuesioner dari pertanyaan no.3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

Nilai total pola makan

21 – 30 : Pola makan baik

10 – 20 : Pola makan buruk

Skala : Nominal

### 3.2.2.2 Anemia

Anemia adalah penurunan jumlah sel darah merah atau kadar hemoglobin di dalam sel darah merah kurang dikarenakan adanya kelainan dalam pembentukan sel, perdarahan atau gabungan keduanya. Penilaian anemia didapatkan dari data primer yaitu pengukuran kadar Hemoglobin (Hb) dengan metode *Sianmethemoglobin* pada siswa – siswi yang menjadi sampel pada penelitian. Menurut WHO (1972) anak > 5 tahun – 14 tahun dan dewasa perempuan (tak hamil) dikatakan menderita anemia jika kadar Hb < 12 gr%.

Penilaian jika :

- a. Kadar Hb < 12 gr% : anemia
- b. Kadar Hb > 12 gr% : tidak anemia

Skala pengukuran : nominal

## 3.3 Populasi dan Sampel

### 3.3.1 Populasi

Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah seluruh siswi SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang selama waktu penelitian.

### 3.3.2 Sampel

Sampel diambil dengan menggunakan metode stratified random sampling dan telah memenuhi kriteria inklusi maupun eksklusi.

### 3.3.2.1 Kriteria Inklusi :

3.3.2.1.1 Siswi SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang yang sudah menstruasi.

3.3.2.1.2 Siswi SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang yang bersedia diambil sampel darah dan mengisi kuesioner dengan lengkap

### 3.3.2.2 Kriteria Eksklusi :

3.3.2.2.1 Siswi SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang yang tidak masuk sekolah pada saat pengambilan darah

3.3.2.2.2 Siswi SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang yang sedang menstruasi

3.3.2.2.3 Siswi SMP Islam Sultan Agung yang menderita penyakit kronis ( TBC), infeksi (malaria).

Menurut Sastroasmoro dan Ismael (2007) penentuan besar minimal sampel untuk uji hipotesis terhadap 1 proporsi menggunakan rumus sebagai berikut

$$n = \frac{(Z_{\alpha} \sqrt{P_0 Q_0} + Z_{\beta} \sqrt{P_a Q_a})^2}{(P_2 - P_0)^2}$$

$$n = \frac{(1,036 \sqrt{0,5 \cdot 0,5} + 0,842 \sqrt{0,6 \cdot 0,4})^2}{(0,6 - 0,5)^2}$$

$$n = 89 \text{ sampel}$$

Dari perhitungan sampel tersebut maka besar sampel yang diperlukan adalah 89 orang. Tetapi karena keterbatasan dalam teknis pengambilan sampel, sampel yang digunakan dalam penelitian ini

adalah sebanyak 60 orang. Hal ini merupakan kelemahan penelitian yang sudah terdeteksi sejak awal.

### 3.4 Instrumen dan Bahan Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan instrumen penelitian berupa kuesioner dan pemeriksaan kadar Hb secara langsung terhadap sampel. Data yang diperoleh berupa data primer.

Data primer : kadar Hb diperoleh dari pengukuran kadar Hb dengan metode *Sianmethemoglobin* pada sampel. Data mengenai pola makan harian diperoleh dari kuesioner yang diisi oleh anak yang menjadi sampel penelitian. Pada penelitian ini, sumber data dari kuesioner tidak lakukan uji validitas dan reliabilitas dikarenakan kuesioner ini berupa angket, bukan kuesioner untuk pengukuran psikologi. Jawaban kuesioner bersumber dari kejujuran responden saat mengisi kuesioner berdasar kebenaran fakta yang benar – benar dilakukan responden sehari – harinya.

#### 3.4.1 Pengukuran kadar hemoglobin

Alat dan Bahan

3.4.1.1 Alat untuk mengambil darah vena;

3.4.1.2 Mikropipet 20 mikroliter atau pipet Sahli;

3.4.1.3 Tabung reaksi ukuran 75x10mm;

3.4.1.4 Spektrofotometer / kolorimeter dengan panjang gelombang  
540 nm;

3.4.1.5 Larutan Drabkin 5,0 ml;

3.4.1.6 Darah EDTA.

### 3.5 Cara Penelitian

#### 3.5.1 Perencanaan

Merumuskan masalah, melakukan studi pendahuluan, menentukan populasi dan jumlah sampel, mengumpulkan data, mengolah dan menganalisa data.

#### 3.5.2 Perizinan

Meminta surat pengantar dari Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung dan membuat surat perizinan untuk SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang.

#### 3.5.3 Pelaksanaan

Melakukan penelitian dengan membagikan kuesioner di lapangan sebagai sarana mengumpulkan data. Pengambilan sampel darah untuk pemeriksaan kadar hemoglobin yang sebelumnya dilakukan inform consent terlebih dahulu kepada orangtua siswi yang menjadi sampel penelitian.

##### 3.5.3.1 Pemeriksaan kadar hemoglobin metode *Sianmethemoglobin* (fotometrik)

Cara Kerja :

1. Ke dalam tabung reaksi, pipetkan 5 ml Larutan Drabkin (pereaksi)
2. Dengan mikropipet tambahkan 20 mikroliter darah ke dalam pereaksi. Hindarilah terjadinya gelembung dan bersihkan bagian ujung mikropipet

3. Campurkan isinya dan biarkan pada suhu kamar selama 3-5 menit dan serapannya dibaca dalam spektrofotometer pada panjang gelombang 540 nm dengan pereaksi sebagai blanko.

#### 3.5.4 Analisis data

#### 3.5.5 Laporan penelitian

Laporan penelitian disajikan berupa karya tulis ilmiah.

### 3.6 Tempat dan Waktu

#### 3.6.1 Tempat

Tempat pengambilan sampel darah dan pengisian kuesioner dilaksanakan di SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang. Sedangkan tempat penelitian kadar hemoglobin di Laboratorium FIKKES UNIMUS.

#### 3.6.2 Waktu

Pengambilan data dilaksanakan pada bulan Desember 2010.



### 3.7 Analisis Hasil

- 3.7.1 Untuk mengetahui kadar hemoglobin siswi SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang tahun 2010 digunakan analisis statistik deskriptif.
- 3.7.2 Untuk mengetahui deskripsi pola makan harian yang dikonsumsi oleh siswi SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang tahun 2010 digunakan analisis statistik deskriptif.
- 3.7.3 Untuk mengetahui hubungan dan keeratan hubungan antara pola makan harian dengan anemia pada anak, data dianalisis dengan uji *Chi Square* dan koefisien kontingensi.



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada siswi SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang yang terdiri dari siswi kelas VII, VIII, IX yang berumur antara 12 – 15 tahun dengan jumlah sampel 60 siswi yang diambil secara *stratified random sampling*. Dalam penelitian ini tidak ada sampel yang mengalami *drop out*. Penelitian ini dilakukan dengan cara membagikan kuesioner dan pemeriksaan kadar hemoglobin dengan menggunakan metode *Sianmethemoglobin*. Setelah dilakukan penelitian pada siswi SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang diperoleh hasil sebagai berikut :

##### 4.1.1 Distribusi Kadar Hemoglobin

Tabel 4.1. Distribusi Kadar Hemoglobin pada siswi SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang berdasar umur.

		Kadar Hb		Total
		Anemia	Tidak anemia	
umur	12 tahun	13	9	22
	13 tahun	10	12	22
	14 tahun	10	5	15
	15 tahun	1	0	1
Jumlah		34	26	60

Sumber : data primer, 2010

Dari tabel 4.1, dapat diketahui bahwa siswi SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang lebih banyak mengalami anemia pada umur 12 tahun yaitu sebanyak 13 orang dari 22 orang.

#### 4.1.2 Distribusi Kejadian Anemia

Tabel 4.2. Distribusi Kejadian Anemia pada siswi SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang.

Diagnosa klinis	Jumlah	Prosentase
Anemia	34	56,7 %
Tidak Anemia	26	43,3 %
Total	60	100 %

Sumber : data primer, 2010

Dari tabel 4.2, dapat disimpulkan bahwa frekuensi responden yang mengalami anemia (57,6%) lebih banyak dibandingkan yang tidak anemia (43,3%). Hal ini sesuai dengan pernyataan Wirakusumah (1999) bahwa anak usia sekolah sangat rentan mengalami anemia karena masih dalam masa pertumbuhan yang sangat memerlukan banyak asupan gizi.

#### 4.1.3 Distribusi Pola Makan Harian

Tabel 4.3. Distribusi Pola Makan Harian siswi SMP Islam Sulran Agung 4 Semarang.

Pola makan harian	Jumlah	Prosentase
Buruk	20	33,3 %
Baik	40	66,7 %
Jumlah	60	100 %

Sumber : data primer, 2010

Dari tabel 4.3, dapat dilihat bahwa pola makan harian yang baik lebih banyak didapatkan pada siswi – siswi SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang daripada pola makan harian yang buruk.

#### 4.1.4 Hubungan Antara Pola Makan Harian Terhadap Kejadian Anemia

Tabel 4.4. Hasil Tabulasi Silang Antara Pola Makan Harian dengan Kejadian Anemia pada Siswi SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang.

	Anemia	Tidak Anemia	Total
Buruk	16 (26,7%)	4 (6,7%)	20 (33,3%)
Baik	18 (30 %)	22(36,7%)	40 (66,7%)
Total	34 (56,7%)	26 (43,3%)	60 (100%)

Sumber: data primer yang telah diolah, 2010

Dari tabel 4.4, dapat diketahui pada responden dengan pola makan harian buruk yang menderita anemia sebanyak 16 (26,7%), responden dengan pola makan harian baik dan menderita anemia sebanyak 18 (30%). Sedangkan pada responden dengan pola makan harian buruk dan tidak anemia sebanyak 4 (6,7%), responden dengan pola makan harian baik dan tidak anemia sebanyak 22 (36,7%). Dapat disimpulkan bahwa responden dengan pola makan buruk lebih banyak mengalami anemia sebanyak (26,7%) dibanding yang tidak mengalami anemia (6,7%).

Berdasarkan analisis dari uji chi-square diperoleh nilai signifikan (p) adalah 0,010, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara pola makan harian dengan kejadian anemia.

Uji korelasi koefisien kontingensi diperoleh nilai kekuatan korelasi (r) sebesar 0,316 yang menunjukkan bahwa kekuatan korelasinya lemah. Hal ini disebabkan karena banyak faktor lain yang menyebabkan anemia selain pola makan harian.

## 4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa jumlah siswi yang mengalami anemia di SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang lebih banyak dibanding yang tidak anemia. Penyebab terjadinya anemia ini dikarenakan kurangnya asupan gizi seimbang yang dikonsumsi siswi sehari – harinya. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Tatala dkk (2008), yang menyatakan bahwa prevalensi anak usia sekolah yang mengalami anemia sangat besar yaitu sebanyak 79,6%. Tingginya prevalensi anemia yang terjadi akibat defisiensi mikronutrien merupakan salah satu faktor resiko yang sangat tinggi dalam menyebabkan anemia, diantaranya defisiensi besi mempengaruhi sebanyak 33%, defisiensi vitamin A 31,9% dan defisiensi iodine ringan sebanyak 25%. Kecacingan juga menyebabkan anemia dengan prevalensi yang tinggi. Selain itu, pola makan yang tak adekuat juga didapatkan pada lebih dari 50% anak usia sekolah yang diteliti. Dalam kesimpulannya, Tatala dkk (2008) menyebutkan tingginya angka infeksi dan defisiensi nutrisi merupakan faktor resiko penting untuk anemia pada anak usia sekolah. Resiko terjadinya anemia dua kali lebih besar pada anak dengan defisiensi besi dan 49% lebih tinggi pada anak dengan defisiensi vitamin A. Menurut Soebroto (2009) pemberian gizi yang cukup merupakan faktor utama yang bisa dilakukan untuk menghindari anemia, dimana pemberian gizi yang cukup itu sebaiknya diberikan kepada anak sejak usia dini sehingga anak bisa terhindar dari kemungkinan terjadinya anemia yang dapat menyebabkan kecerdasan rendah. Selain itu penyebab turunnya kadar hemoglobin pada anak

bisa juga disebabkan karena daya tahan tubuh anak menurun karena mengalami suatu penyakit sehingga menyebabkan terjadinya anemia. Berdasarkan penelitian sebelumnya Calis dkk (2008) menyatakan bahwa malaria merupakan penyebab utama anemia yang berat. Malaria dan bakteremia telah diidentifikasi sebagai variabel yang memodifikasi hubungan antara kekurangan vitamin A dan anemia berat. Hal ini sejalan dengan pengamatan sebelumnya bahwa kekurangan vitamin A berkaitan dengan peningkatan kerentanan terhadap infeksi.

Pola makan harian yang buruk dari siswi – siswi SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang lebih banyak menyebabkan anemia daripada pola makan harian yang baik. Menurut Supari (2004) menyatakan bahwa pola makan yang baik adalah pola makan yang sesuai dengan kebutuhan tubuh, tidak terlalu sedikit, tidak terlalu berlebihan dan selalu memperhatikan jumlah, jadwal dan jenis makanan yang bergizi. Menurut Santoso (2004) faktor yang mempengaruhi pola makan seseorang sehari-harinya antara lain adalah kesenangan terhadap makanan, budaya, agama, dan taraf sosial ekonomi. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, masih banyak siswi yang memiliki pola makan yang buruk. Penelitian ini berlokasi di daerah Kaligawe. Lokasi daerah sekitar sekolah tersebut masyarakatnya umumnya memiliki tingkat ekonomi menengah ke bawah. Sesuai yang dikemukakan Santoso (2004) maka dimungkinkan karena faktor ekonomi tersebut pola makan yang diberikan pada anak cenderung seadanya karena adanya keterbatasan kemampuan daya beli terhadap kebutuhan makanan yang bergizi sehingga

pola makan yang diberikan belum memenuhi standar gizi seimbang. Selain itu pola makan harian yang buruk juga dapat dikarenakan kurangnya pengetahuan serta kesadaran siswi dan orangtua mengenai pola makan harian yang seimbang sehingga penerapan dalam sehari – harinya masih kurang. Berdasarkan hasil penelitian Rivera dkk (2003) keadaan kekurangan gizi atau defisiensi mikronutrien pada umumnya lebih umum terjadi di kelompok sosial ekonomi rendah, dan di daerah pedesaan. Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Rochmawati (2009) mengenai hubungan pola makan terhadap kejadian anemia pada anak usia sekolah dengan metode cross sectional, didapatkan hasil pola makan yang baik lebih dominan dibanding pola makan yang buruk. Hal ini dikarenakan lokasi penelitian yang dekat dengan perkotaan sehingga dimungkinkan tingkat pengetahuan orangtua dan status ekonominya lebih baik.

Berdasarkan hasil penelitian dari 60 siswi di SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang pada tabel 4.4 dapat dijelaskan bahwa siswi dengan pola makan yang buruk mengalami anemia sebanyak 16 orang (26,7%). Menurut Soebroto (2009) salah satu faktor yang mempengaruhi seseorang mengalami anemia adalah karena pola makan yang tak sehat. Sebuah pola makan yang sehat dengan komposisi gizi yang seimbang akan dapat membantu tubuh dalam pembentukan sel darah merah dimana pembentukan sel darah merah tersebut memerlukan bahan – bahan yang diperoleh dari komponen gizi seimbang, yang didapatkan pada makanan yang mengandung karbohidrat, lemak, protein diantaranya asam amino (untuk sintesis globin), vitamin diantaranya vitamin

B12 dan asam folat (untuk sintesis asam nukleat dalam pembentukan DNA), vitamin C (mempermudah penyerapan zat besi), vitamin B, vitamin E, serta mineral seperti zat besi (untuk sintesis haem), Cu, Co, serta air. Apabila masukan zat gizi tersebut pada anak tidak sesuai dengan kebutuhannya maka kemungkinan akan terjadi gangguan dalam pembentukan sel darah merah sehingga dapat menyebabkan terjadinya anemia. Pendapat tersebut sesuai dengan hasil penelitian di SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang dimana pada sebagian besar responden dengan pola makan buruk lebih banyak mengalami anemia daripada yang tidak anemia. Adanya pola makan harian yang buruk ini dapat menyebabkan tak terpenuhinya kebutuhan gizi yang seimbang bagi anak. Makanan sehari – hari untuk anak harus terpenuhi secara kuantitas maupun kualitasnya serta jadwal makan yang teratur guna memenuhi kebutuhan zat gizi yang digunakan untuk fungsi normal tubuh. Sebaliknya jika makanan yang dikonsumsi tidak terpenuhi secara kuantitas maupun kualitasnya serta jadwal makan yang tidak teratur maka tubuh akan mengalami kekurangan zat – zat gizi tertentu yang salah satu akibatnya adalah anemia pada anak. Hal ini dibuktikan dengan hasil tabulasi silang yang dijelaskan pada tabel 4.4 dimana setelah dianalisis didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara pola makan harian terhadap kejadian anemia pada anak di SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Wahyuni (2002) yang juga menunjukkan terdapatnya hubungan antara pola makan terhadap anemia gizi pada remaja putri Pondok Pesantren di Surabaya. Penelitian Wahyuni (2002) menunjukkan hasil bahwa

pada responden dengan pola makan buruk risiko terjadinya anemia 12 kali lebih besar dibanding responden dengan pola makan yang baik. Sedangkan pada penelitian Herman (2001) di SMAN 1 Cibinong Kabupaten Bogor didapatkan hasil bahwa kebiasaan makan berpengaruh terhadap terjadinya anemia pada remaja putri sebesar 42,2%.

Penelitian ini masih mempunyai beberapa keterbatasan yang dapat dilihat dari angka koefisien korelasi dalam penelitian ini yang menunjukkan bahwa kekuatan korelasinya lemah. Hal ini menunjukkan bahwa terjadinya anemia tidak hanya dipengaruhi oleh pola makan harian saja. Walaupun pada penelitian ini sudah ada beberapa faktor penyebab lain yang berhasil disingkirkan melalui kuesioner seperti menstruasi, malaria dan TBC, tapi masih banyak hal – hal lain yang dapat menyebabkan terjadinya anemia seperti status gizi, faktor genetik (thalasemia), kecacingan, hemofilia, perdarahan menahun ( akibat tukak lambung, kanker lambung, colitis kronik ), dan faktor – faktor lain yang tidak dapat dikendalikan oleh peneliti karena keterbatasan waktu dan biaya dalam penelitian. Selain itu, dalam penelitian ini juga hanya menggunakan 60 sampel dari jumlah minimal sampel yang seharusnya yaitu sebanyak 89 sampel. Hal ini dikarenakan keterbatasan dalam teknis pengambilan sampel.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang mengenai “Hubungan Pola Makan Harian terhadap Kejadian Anemia pada Anak” dapat disimpulkan bahwa :

- 5.1.1. Dari 60 siswi yang menjadi responden, didapatkan 34 siswi (56,7%) mengalami anemia dan 26 siswi (43,3%) tidak mengalami anemia. Maka, jumlah siswi anemia di SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang lebih besar dibandingkan yang tidak anemia.
- 5.1.2. Dari 60 siswi yang menjadi responden, didapatkan 20 siswi dengan pola makan buruk (33,3%) dan 40 siswi dengan pola makan baik (66,7%). Maka, jumlah siswi dengan pola makan baik di SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang lebih banyak dibanding yang berpola makan buruk.
- 5.1.3. Ada hubungan yang bermakna antara pola makan harian terhadap kejadian anemia pada anak di SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang dengan keeratan hubungan yang lemah. Hal ini disebabkan karena masih banyak faktor – faktor penyebab anemia selain pola makan harian yang tidak dapat dikendalikan peneliti.

## 5.2. Saran

- 5.2.1. Untuk penelitian - penelitian selanjutnya mengenai hubungan pola makan harian terhadap kejadian anemia, diharapkan dapat lebih memperhatikan faktor – faktor penyebab anemia yang lain seperti faktor genetik (thalasemia,hemofilia), infeksi helminthes (kecacingan), status gizi, perdarahan menahun dan faktor – faktor lain yang dalam penelitian ini tidak diteliti.
- 5.2.2. Dilakukan penelitian – penelitian selanjutnya mengenai hubungan pola makan harian terhadap kejadian anemia dengan jumlah sampel yang lebih banyak agar hasilnya lebih akurat.



## DAFTAR PUSTAKA

- Admin, 15 Agustus 2009. *Pola Makan Sehat*. Dalam: [http://gaya\\_hidup\\_sehat.org./2009/08/15/pola-makan-sehat.html](http://gaya_hidup_sehat.org./2009/08/15/pola-makan-sehat.html). Dikutip tanggal 26 Mei 2010.
- Almatsier, S., 2009, *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, Cetakan ketujuh, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Astawan, 2010, *Asam Folat*, Bagian Teknologi Pangan dan Gizi, IPB, Bogor.
- Bakta, M.I., 2006, *Pendekatan Terhadap Pasien Anemia*, dalam : Sudoyo, A.W., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibratak, M., Setiati, S., Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, jilid II, edisi IV, Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Bakta, M.I., Suega, K., Dharmayuda, T.G., 2006, *Anemia Defisiensi Besi*, dalam : Sudoyo, A.W., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibratak, M., Setiati, S., Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, jilid II, edisi IV, Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Barasi, E.M., 2007, *At a Glance ILMU GIZI*, Erlangga, Jakarta.
- Calis J.C., dkk., 2008, *Severe anemia in Malawian children*, The New England Journal Of Medicine, 1533-4406, Vol. 358, Issue 9.
- Dahlia, dkk., 2007, *Bubur Sehat Pendamping ASI*, Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Departemen Kesehatan, 2006, *13 Pesan Dasar Gizi Seimbang*, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Departemen Kesehatan, 2007, *Anemia Gizi Anak Salah Satu Masalah Gizi Utama di Indonesia*, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat, 2002, *Buku Panduan 13 Pesan Dasar Gizi Seimbang*, Sagung Seto, Jakarta.
- Firman, L., 2008, *Angka prevalensi Anemia pada Balita Tertinggi*, FK UI, Jakarta.
- Herman, 2001, *Hubungan Anemia dengan Kebiasaan Makan pada Remaja Putri di SMUN 1 Cibinong Kabupaten Bogor*, FKM UI, Jakarta.
- Hoffbrand, A.V., Pettit, J.E., Moss, P.A.H., 2005, *Kapita Selekt Hematologi*, Edisi 4, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.

- Mochtar, R., 1998, *Sinopsis Obstetri : Obstetri Fisiologi, Obstetri patologi*, Jilid 1, Edisi 2, Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Parjono, E., Widayati, K., 2006, *Anemia Hemolitik Autoimun*, dalam : Sudoyo, A.W., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibratak, M., Setiati, S., Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, jilid II, edisi IV, Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Price, S.A., Wilson, L.M., 2006, *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*, Edisi 6, Vol. 1, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Proverawati, A., Asfuah, S., 2009, *Buku Ajar Gizi untuk Kebidanan*, Bina Aksara, Jakarta.
- Rinaldi, I., Sudoyo, W.A., 2006, *Anemia Hemolitik Non Imun*, dalam : Sudoyo, A.W., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibratak, M., Setiati, S., Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, jilid II, edisi IV, Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Rivera J.A., Sepúlveda A.J., 2003, *Conclusions from the Mexican National Nutrition Survey 1999*, Salud Pública De México, Vol. 45 Suppl 4, pp. S565-75.
- Samuel, 3 Desember 2006. *Jangan Kalah oleh Kurang Darah*. Dalam: [http://www.republika.co.id/koran\\_detail.asp?id=274162&kat\\_id=123](http://www.republika.co.id/koran_detail.asp?id=274162&kat_id=123). Dikutip tanggal 10 Maret 2010.
- Santoso, S., 2004, *Kesehatan dan Gizi*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Sariwahyuni A.A., 14 November 2004. *Anemia Defisiensi Besi pada Balita*. Dalam: <http://library.usu.ac.id/download/fk/fk-arlinda.pdf>. Dikutip tanggal 20 Mei 2010.
- Sastroasmoro, S., Ismael, S., 2002, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis*, Edisi 2, Binarupa Aksara, Jakarta.
- Sediaoetama, A.D., 2009, *ILMU GIZI untuk mahasiswa dan profesi*, jilid 2, Dian Rakyat, Jakarta.
- Supari, S.F., 2004. *Pentingnya Memahami Anemia*. Dalam: <http://222.litbang.depkes.go.id/aktual/kliping/anemia060307.htm>. Dikutip tanggal 21 Mei 2010.
- Soebroto, I., 2009, *Cara Mudah Mengatasi Problem Anemia*, Cetakan pertama, Bangkit, Yogyakarta.

- Soenarto, 2006, *Anemia Megaloblastik*, dalam : Sudoyo, A.W., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibratak, M., Setiati, S., Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, jilid II, edisi IV, Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Tatala S.R., dkk., 2008, *Risk factors for anaemia in schoolchildren in Tanga Region Tanzania*, Tanzania Journal Of Health Research, Vol. 10 (4), pp. 189-202.
- Wahyuni, 2002, *Peranan Pola Makan Terhadap Anemia Gizi Pada Remaja Putri Pondok Pesantren di Surabaya*, FK UNAIR, Surabaya.
- Wahidiat, I., 2005, *Buku Kuliah 1 Ilmu Kesehatan Anak*, Edisi 4, Cetakan Kesebelas, Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Wirakusumah, E.S., 1999, *Perencanaan Menu Anemia Gizi Besi*, Trubus Agriwidya, Jakarta.

