

**HUBUNGAN ASUPAN PROTEIN, VITAMIN C, ZAT BESI, DAN KEBIASAAN MINUM TEH DENGAN KADAR HB SISWA PUTRI KELAS X DAN XI DI SMA PL DON BOSKO SEMARANG**

**RELATIONSHIP OF ORIGIN OF PROTEIN, VITAMIN C, IRON SUBSTANCE, AND HABITS OF DRINKING TEA WITH HB LEVELS OF CLASS X AND XI PRINCESS STUDENTS IN PL DON BOSKO HIGH SCHOOL SEMARANG**

Annisa Nurhayu<sup>1\*</sup>, Basuki Sigit Budi Prabowo<sup>2</sup>, Sri Noor Mintarsih<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang

<sup>2,3</sup> Dosen Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang

**ABSTRACT**

**Background :** Iron nutritional anemia is anemia that arises due to the absence of the body's iron reserves so that the supply of iron for the formation of erythropoiesis is reduced, so that eventually the formation of hemoglobin will decrease. The anemia prevalence in adolescent girls in 2011 in Semarang city was 5%. Based on observations in February 2013 at Don Bosko High School, the prevalence of iron deficiency anemia was 20%.

**Objective :** The purpose of this study was to determine the relationship of protein intake, vitamin C, iron, and tea drinking habits with Hb levels.

**Method :** This type of research is explanatory research with a case-control approach with a ratio of 1: 1 (matching age). The sample was 28 female students taken by simple random sampling. Primary data includes sample identity, anthropometric data, protein intake, vitamin C intake, iron intake, tea drinking habits, and Hb levels. Secondary data includes an overview of the location of the study. Protein, vitamin C, iron intake, and tea drinking habits were obtained using the Semi Quantitative Food Frequency form, while Hb levels were measured using the cyanomethoglobin method. Data analysis using Mc statistical test. Nemar.

**Result :** The results showed that there were 67.89% samples of good protein intake, 64.29% of samples of vitamin C intake were good, 82.14% of samples of iron intake were not good, and 78.57% of samples of tea drinking habits were not good. There was no relationship between protein intake and Hb levels ( $p = 0.453$ , OR = 2.5). There is a relationship between vitamin C intake and Hb levels ( $p = 0.031$ ). There was no association between iron intake and Hb levels ( $p = 1,000$ , OR = 1.5). There is no relationship between tea drinking habits and Hb levels ( $p = 0.500$ ).

**Keywords:** Iron Nutrition Anemia, Protein Intake, Vitamin C Intake, Iron Intake, Tea Drinking Habits, Hb Level

**ABSTRAK**

**Latar Belakang :** Anemia gizi besi adalah anemia yang timbul akibat kosongnya cadangan besi tubuh sehingga penyediaan besi untuk pembentukan eritropoiesis berkurang, sehingga pada akhirnya pembentukan hemoglobin akan berkurang. Prevalensi anemia pada remaja putri tahun 2011 di kota Semarang sebesar 5%. Berdasarkan hasil observasi pada bulan Februari 2013 di SMA PL Don Bosko menunjukkan bahwa prevalensi anemia gizi besi sebesar 20%.

**Tujuan :** Untuk mengetahui hubungan asupan protein, vitamin C, zat besi, dan kebiasaan minum teh dengan kadar Hb.

**Metode :** Jenis penelitian ini adalah penelitian eksplanatif dengan pendekatan *case-control* dengan perbandingan 1:1 (*matching umur*). Sampel adalah 28 siswi yang diambil secara *simple random sampling*. Data primer meliputi identitas sampel, data antropometri, asupan protein, asupan vitamin C, asupan zat besi, kebiasaan minum teh, dan kadar Hb. Data sekunder meliputi gambaran umum lokasi penelitian. Asupan protein, vitamin C, zat besi, dan kebiasaan minum teh didapatkan dengan menggunakan formulir *Semi Quantitatif Food*

*Frequency*, sedangkan kadar Hb diukur dengan menggunakan metode *chyanomethoglobin*. Analisis data menggunakan uji statistic *Mc. Nemar*.

**Hasil** : Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 67,89% sampel asupan proteinnya baik, 64,29% sampel asupan vitamin C baik, 82,14% sampel asupan zat besinya kurang baik, dan 78,57% sampel kebiasaan minum tehnya kurang baik. Tidak ada hubungan antara asupan protein dengan kadar Hb ( $p = 0,453$ ,  $OR = 2,5$ ). Ada hubungan antara asupan vitamin C dengan kadar Hb ( $p = 0,031$ ). Tidak ada hubungan antara asupan zat besi dengan kadar Hb ( $p = 1,000$ ,  $OR = 1,5$ ). Tidak ada hubungan antara kebiasaan minum teh dengan kadar Hb ( $p = 0,500$ ).

**Kata Kunci** : Anemia Gizi Besi, Asupan protein, Asupan Vitamin C, Asupan Zat Besi, Kebiasaan Minum Teh, Kadar Hb.

## PENDAHULUAN

Anemia gizi merupakan keadaan dengan kadar hemoglobin, hematokrit, dan sel darah merah yang rendah dari nilai normal (Arisman, 2009). Defisiensi Fe merupakan salah satu penyebab terjadinya anemia gizi. Defisiensi Fe diartikan sebagai keadaan biokimia Fe yang abnormal disertai atau tanpa keberadaan anemia (FKM UI, 2003). Anemia defisiensi zat besi adalah anemia yang timbul akibat kosongnya cadangan besi tubuh sehingga penyediaan besi untuk eritropoiesis berkurang, sehingga pada akhirnya pembentukan hemoglobin akan berkurang (Bakta, 2006). Kurangnya kadar hemoglobin dalam darah menimbulkan gejala lemah, letih, lesu sehingga akan mempengaruhi prestasi dan produktivitas kerja serta dapat menurunkan daya tahan tubuh yang mengakibatkan mudah terkena infeksi (Depkes RI, 2003).

Data hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) pada tahun 2004 menunjukkan bahwa prevalensi anemia gizi anak balita sebesar 40,5%, remaja putri (10-18 tahun) sebesar 57,1% dan usia dewasa (19-45 tahun) sebesar 39,5%. Berdasarkan prevalensi kelompok umur, penderita anemia gizi pada remaja putri relatif masih tinggi dibandingkan dengan anak balita dan usia dewasa (Notoadmojo, 2003). Remaja yang telah mengalami menstruasi akan kehilangan darah akibat menstruasi atau haid. Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa jumlah darah yang hilang selama satu periode haid berkisar antara 20-25 cc. Jumlah ini menyiratkan kehilangan zat besi sebesar 12,5-15 mg/bulan. Jika jumlah tersebut ditambah dengan kehilangan darah, jumlah total zat besi yang hilang sebesar 1,25 mg per hari (Arisman, 2009).

Prevalensi anemia penduduk usia dewasa di Provinsi Jawa Tengah menurut data Kementerian Kesehatan dan hasil Rikesda adalah 22.8% dan 12.4% untuk perempuan, 14.4% dan 12.8% untuk laki-laki, serta 9.1% dan 10.4% untuk anak-anak.

(Rikesdas, 2007). Menurut data dari Dinas Kesehatan Kota Semarang tahun 2009 jumlah remaja putri yang datang ke puskesmas sebanyak 1,6% orang menderita anemia, sedangkan pada tahun 2010 dan 2011 jumlah remaja putri yang datang ke puskesmas sebanyak 4,7% orang dan 5% orang menderita anemia. Hal ini menunjukkan jika jumlah remaja putri yang mengalami anemia meningkat dari tahun 2009 sampai 2011. Berdasarkan hasil observasi pada bulan Februari 2013 di SMA Don Bosko menunjukkan prevalensi anemia gizi besi sebesar 20%. Hal ini menunjukkan bahwa prevalensi anemia gizi besi pada siswa putri di SMA Don Bosko Semarang relatif masih tinggi.

Besi dalam tubuh tidak pernah terdapat dalam bentuk logam tetapi selalu berikatan dengan protein tertentu. Protein memegang peranan esensial dalam mengangkut zat-zat gizi dari saluran cerna melalui dinding saluran cerna ke dalam darah, dari darah ke jaringan-jaringan, dan melalui membran sel ke dalam sel-sel. Alat angkut protein dapat bertindak secara khusus, misalnya protein transferin dan ferritin yang membantu penyerapan zat besi (Almatsier, 2009). Vitamin C merupakan salah satu factor pendorong penyerapan zat besi terutama zat besi yang bersumber dari non heme.

Teh merupakan minuman yang kaya akan senyawa antioksidan. Teh dapat mengganggu penyerapan zat besi yang bersumber dari non heme (Besral, dkk, 2007). Di dalam teh terdapat zat tannin yang dapat bersenyawa dengan zat besi dalam makanan yang dikonsumsi menjadi komponen yang tidak dapat diserap oleh tubuh secara langsung.

Anemia defisiensi zat besi disebabkan oleh tiga hal yaitu pertama kehilangan darah secara kronis sebagai dampak perdarahan kronis, seperti hemoroid, ulkus peptikum, infestasi parasit dan keganasan. Kedua, asupan zat besi tidak cukup dan penyerapan tidak adekuat, hal ini disebabkan karena kebiasaan mengonsumsi makanan yang dapat menghambat penyerapan zat besi seperti

kebiasaan mengonsumsi teh. Ketiga, peningkatan kebutuhan untuk pembentukan sel darah merah yang berlangsung pada masa pertumbuhan, pubertas, kehamilan, dan menyusui (Arisman, 2009).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk kajian bidang ilmu gizi masyarakat. Penelitian ini merupakan penelitian eksplanatif dengan desain kasus - kontrol dengan perbandingan 1:1 (*matching umur*). Penelitian ini dilakukan di SMA PL Don Bosko pada bulan Mei 2013. Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa putri kelas X dan XI di SMA PL Don Bosko yang berjumlah 208 siswa. Kasus yang diperoleh sebanyak 14 siswa yang menderita anemia. Sedangkan kontrol diperoleh berdasarkan perbandingan antara kasus kontrol 1 : 1 (*matching umur*). Sehingga jumlah sampel adalah 28 siswa. Data yang dikumpulkan adalah Identitas sampel: nama, alamat, umur, berat badan, Asupan protein, Asupan vitamin C, Asupan zat besi, Kebiasaan minum the dan Kadar Hb. Analisis data menggunakan Uji Mc Nemar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Gambaran Umum Sampel

#### 1. Umur

Pada kelompok kasus dan kontrol didapatkan proporsi umur sampel yang berusia 16 tahun sebesar 71,4% anak dan 17 tahun sebesar 28,6% anak (*matching umur*).

#### 2. Berat Badan

Rata-rata berat badan sampel adalah 49,9 kg ( $\pm 7,4$ ), terkecil 39 kg dan terbesar 67 kg.

### B. Analisis Univariat

#### 1. Kadar Hb

Rata-rata nilai kadar Hb sampel adalah 12,3 g/dL ( $\pm 0,67$ ), terendah 11,4 g/dL, dan tertinggi 13,7 g/dL. Apabila dikategorikan, 50% sampel menderita anemia.

Distribusi frekuensi sampel menurut kategori kadar Hb dapat dilihat pada gambar 1.

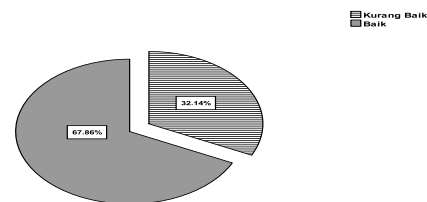


**Gambar 1. Diagram Pie Kategori Kadar Hb Siswa Putri di SMA PL Don Bosko Semarang**

## 2. Asupan Protein

Rata-rata asupan protein sampel adalah 45,2 g ( $\pm 14,5$ ), terendah 17,9 g dan tertinggi 79,6 g. Setelah dibandingkan dengan AKG, diperoleh rata-rata tingkat kecukupan protein sampel adalah 92,6% ( $\pm 36,1$ ), terendah 40% dan tertinggi 177%. Apabila dikategorikan, terdapat 67,86% sampel dengan asupan protein baik.

Distribusi frekuensi sampel menurut kategori asupan protein dapat dilihat pada gambar 2.

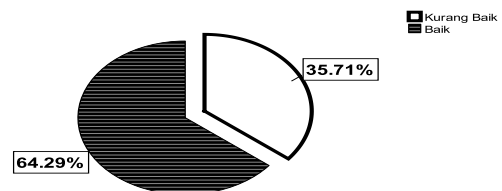


**Gambar 2. Diagram Pie Kategori Asupan Protein Siswa Putri di SMA PL Don Bosko Semarang**

## 3. Asupan Vitamin C

Rata-rata asupan vitamin C sampel adalah 91,8 mg ( $\pm 50,5$ ), terendah 12 mg dan tertinggi 187,1 mg. Setelah dibandingkan dengan AKG, diperoleh rata-rata tingkat kecukupan vitamin C adalah 126,4% ( $\pm 71,8$ ), terendah 14%, dan tertinggi 304%. Apabila dikategorikan, terdapat 64,29% sampel dengan asupan vitamin C baik.

Distribusi frekuensi sampel menurut kategori asupan vitamin C dapat dilihat pada gambar 3.



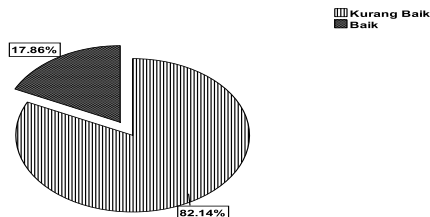
**Gambar 3. Diagram Pie Asupan Vitamin C Siswa Putri di SMA PL Don Bosko Semarang**

## 4. Asupan Zat Besi

Rata-rata asupan zat besi sampel adalah 14,9 mg ( $\pm 4,4$ ), terendah 7,9 mg, dan tertinggi 29,2 mg. Setelah dibandingkan dengan AKG, diperoleh rata-rata tingkat kecukupan zat besi sampel adalah 59,9% ( $\pm 21,5$ ), terendah 29% dan

tertinggi 125%. Apabila dikategorikan, terdapat 82,14% sampel dengan asupan zat besi kurang baik.

Distribusi frekuensi siswa putri menurut kategori asupan zat besi dapat dilihat pada gambar 4.

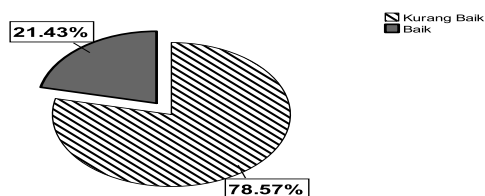


**Gambar 4. Diagram Pie Kategori Asupan Zat Besi Siswa Putri di SMA PL Don Bosko Semarang**

### 5. Kebiasaan Minum Teh

Rata-rata jumlah skor kebiasaan minum teh sampel adalah 12,5 ( $\pm 2,08$ ), terendah 7 dan tertinggi 14. Apabila dikategorikan, terdapat 78,57% sampel dengan kebiasaan minum teh kurang baik. Sampel dikatakan memiliki kebiasaan minum teh yang kurang baik apabila mendapatkan jumlah skor kebiasaan minum teh  $\geq 12$ .

Distribusi frekuensi sampel menurut kategori kebiasaan minum teh menjadi kurang baik dan baik dapat dilihat pada gambar 5 berikut ini



**Gambar 5. Diagram Pie Kategori Kebiasaan Minum Teh Siswa Putri di SMA PL Don Bosko Semarang**

### C. Analisis Bivariat

#### 1. Hubungan Antara Asupan Protein dengan Kadar Hemoglobin

Protein memegang peranan esensial dalam mengangkut zat-zat gizi dari saluran cerna melalui dinding saluran cerna ke dalam darah, dari darah ke jaringan-jaringan, dan melalui membran sel ke dalam sel-sel. Alat angkut protein dapat bertindak secara khusus, salah satunya adalah mengangkut zat besi ke dalam sel-sel sehingga protein juga memegang peranan dalam absorpsi zat besi. (Almatsier, 2009).

Untuk lebih jelasnya hubungan antara asupan protein dengan kadar Hb dapat dilihat pada tabel 3.

Hasil penelitian didapatkan bahwa dari 14 sampel pada kelompok kasus sebesar 42,9% asupan proteinnya termasuk kategori kurang baik, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 21,4% asupan proteinnya termasuk kategori kurang baik. Dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa asupan protein cenderung tidak berhubungan dengan kadar Hb.

Berdasarkan uji analisis statistik Mc. Nemar, hubungan antara asupan protein dengan kadar Hb tidak ada hubungan yang bermakna secara statistik ( $p = 0,453$ ). Perhitungan *Odds Ratio* menunjukkan hasil perhitungan  $OR = 2,5$  artinya sampel dengan asupan protein yang kurang baik memiliki peluang 2,5 kali untuk mengalami anemia dibandingkan dengan sampel yang asupan proteinnya baik.

**Tabel 3. Tabulasi Silang Antara Kategori Asupan Protein dengan Kadar Hb Siswa Putri di SMA PL Don Bosko Semarang**

Kategori Asupan Protein	Kontrol		Jumlah
	Kurang Baik	Baik	
Kasus Kurang Baik	1	5	6 (42,9%)
Kasus Baik	2	6	8 (57,1%)
Total	3 (21,4%)	11 (78,%)	14 (100%)

#### 2. Hubungan Antara Asupan Vitamin C dengan Kadar Hemoglobin

Vitamin C dalam tubuh diperlukan untuk pembentukan sel-sel darah merah dan menjaga agar kadar Hb dalam darah tetap pada batas normal (Moehji, 2002). Vitamin C berperan di dalam penyerapan besi sebagai pereduksi yang mengubah bentuk feri menjadi fero. Fero adalah senyawa besi yang mudah diserap oleh tubuh. Selain itu vitamin C berperan sebagai *chelating agent* yang mengikat besi sehingga daya larut besi meningkat (Indonesia-public health, 2013).

Untuk lebih jelasnya hubungan antara asupan vitamin C dengan kadar Hb dapat dilihat pada table 4.

Hasil penelitian didapatkan bahwa dari 14 sampel pada kelompok kasus sebesar 57,1% dengan asupan vitamin C kurang baik, sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 14,3% dengan asupan vitamin C kurang baik. Dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa vitamin C cenderung berhubungan dengan kadar Hb.

Berdasarkan uji analisis statistik Mc. Nemar, hubungan antara asupan vitamin C dengan kadar Hb ada hubungan yang bermakna secara statistik ( $p = 0,031$ ).

Berdasarkan data asupan makan, sampel lebih banyak mengkonsumsi bahan makanan yang bersumber dari zat besi non heme yaitu sebanyak 11,2 g/ hari ( $\pm 4,5$ ). Apabila zat besi non hem dikonsumsi bersamaan dengan vitamin C maka vitamin C dapat meningkatkan penyerapan zat besi non hem hingga empat kali lipat (Wirakusumah, 1999).

**Tabel 4. Tabulasi Silang Antara Kategori Asupan Vitamin C dengan Kadar Hb Siswa Putri di SMA PL Don Bosko Semarang**

Kategori Asupan Vitamin C	Kontrol		Jumlah
	Kurang Baik	Baik	
Kasus Kurang Baik	2	6	8 (57,1%)
Baik	0	6	6 (42,9%)
Total	2 (14,3%)	12 (85,7%)	14 (100%)

### 3. Hubungan Antara Asupan Zat Besi dengan Kadar Hemoglobin

Kadar Hb dipengaruhi oleh asupan makan sumber zat besi. Asupan makan sumber zat besi dapat diketahui dengan kecukupan seseorang dalam mengonsumsi bahan makanan sumber zat besi. Zat besi dalam makanan terdapat dalam dua bentuk yaitu zat besi hem dan non hem. Zat besi yang berasal dari hem merupakan penyusun hemoglobin dan mioglobin. Zat besi hem mempunyai daya serap dua sampai tiga kali lebih tinggi daripada zat besi non hem (Gibney, 2008).

Untuk lebih jelasnya hubungan antara asupan zat besi dengan kadar Hb dapat dilihat pada tabel 5.

Hasil penelitian didapatkan bahwa dari 14 sampel pada kelompok kasus sebesar 85,7% asupan zat besinya termasuk kategori kurang baik, sedangkan pada kelompok kontrol ternyata

sebesar 78,6% asupan zat besinya kurang baik. Dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa asupan zat besi cenderung tidak berhubungan dengan kadar Hb.

Berdasarkan uji statistik Mc. Nemar hubungan antara asupan zat besi dengan kadar Hb tidak bermakna secara statistik ( $p = 1,000$ ). Perhitungan *Odds Ratio* menunjukkan hasil perhitungan  $OR = 1,5$ , artinya sampel dengan asupan zat besi kurang baik memiliki peluang 1,5 kali untuk mengalami anemia dibandingkan dengan sampel yang asupan zat besinya baik.

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa tidak ada hubungan yang bermakna secara statistik antara asupan zat besi dengan kadar Hb. Hal ini dimungkinkan adanya factor lain yang mempengaruhi kejadian anemia dan tidak diteliti yaitu jenis kelamin, besar keluarga, pendidikan orang tua, pekerjaan orang tua, status gizi, konsumsi alkohol, riwayat penyakit, infeksi cacing tambang, dan citra tubuh.

**Tabel 5. Tabulasi Silang Antara Kategori Asupan Zat Besi dengan Kadar Hb Siswa Putri di SMA PL Don Bosko Semarang**

Kategori Asupan Zat Besi	Kontrol		Jumlah
	Kurang Baik	Baik	
Kasus Kurang Baik	9	3	12 (85,7%)
Baik	2	0	2 (14,3%)
Total	11 (78,6%)	3 (21,4%)	14 (100%)

### 4. Hubungan Antara Kebiasaan Minum Teh dengan Kadar Hemoglobin

Di dalam teh terdapat tanin yang bersifat menghambat penyerapan besi. Kandungan tannin dalam teh sebanyak 10-25%. Teh yang diminum satu jam sebelum dan setelah makan akan mengurangi penyerapan besi dalam makanan sebanyak 64%, terutama makanan yang bersumber dari zat besi non hem (Almatsier, 2009).

Untuk lebih jelasnya hubungan antara kebiasaan minum teh dengan kadar Hb dapat dilihat pada tabel 6.

Hasil penelitian didapatkan bahwa dari 14 sampel pada kelompok kasus sebesar 85,7% kebiasaan minum tehnya termasuk kategori kurang baik, sedangkan pada kelompok kontrol ternyata

sebesar 71,4% kebiasaan minum tehnya kurang baik. Dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa kebiasaan minum teh cenderung tidak berhubungan dengan kadar Hb.

Berdasarkan uji analisis statistik Mc. Nemar, hubungan antara asupan zat besi dengan kadar Hb tidak berhubungan secara statistik ( $p = 0,500$ ).

Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa rata-rata sampel, baik yang anemia maupun tidak anemia memiliki kebiasaan minum teh yang kurang baik. Rata-rata sampel mengkonsumsi teh sebanyak 1-7 gelas per minggu dengan jarak waktu minum teh bersamaan dengan waktu makan, takaran konsumsinya yaitu 1 gelas atau 200 ml air dengan jumlah takaran teh setiap kali konsumsi adalah 2 sdt per gelas serta dengan penambahan gula pasir sebanyak 2 sdt per gelas (2:2:200).

**Tabel 6. Tabulasi Silang Antara Kategori Kebiasaan Minum Teh dengan Kadar Hb Siswa Putri di SMA PL Don Bosko Semarang**

Kategori Asupan Zat Besi	Kontrol		Jumlah
	Kurang Baik	Baik	
Kasus Kurang Baik	10	2	12 (85,7%)
Baik	0	2	2 (14,3%)
Total	10 (71,4%)	4 (28,6%)	14 (100%)

### Kesimpulan

Sebanyak 67,86% siswa putri kelas X dan XI di SMA PL Don Bosko asupan proteinnya termasuk kategori baik. Sebanyak 64,29% siswa putri kelas X dan XI di SMA PL Don Bosko asupan vitamin C nya termasuk kategori baik. Sebanyak 82,14% siswa putri kelas X dan XI di SMA PL Don Bosko asupan zat besinya termasuk kategori kurang baik. Sebanyak 78,57% siswa putri kelas X dan XI di SMA PL Don Bosko kebiasaan minum tehnya termasuk kategori kurang baik. Tidak ada hubungan antara asupan protein dengan kadar Hb. Ada hubungan antara asupan vitamin C dengan kadar Hb. Tidak ada hubungan antara asupan zat besi dengan kadar Hb. Tidak ada hubungan antara kebiasaan minum teh dengan kadar Hb

### DAFTAR PUSTAKA

Almatsier, Sunita. 2004. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.

- Almatsier, Sunita. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Anie, Yustina dan Siti. 2005. "Iron-Zinc Supplementation Among Adolescent Girls At Elementary School In Kupang City, East Timor Province," *Gizi Indo*, 31.
- Arisman. 2004. *Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta : EGC.
- Asmaningsih, dkk. 2006. "Hubungan Tingkat Konsumsi Energi Dan Zat Gizi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Di Desa Jatiguwi, Kecamatan Sumberpucung, Kabupaten Malang".
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan DepKes RI. *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Tahun 2007*. Jakarta : 2007
- Bagaskoro, Immanuel. 2010. "Hubungan Frekuensi Konsumsi Bahan Makanan Sumber Zat Besi dan Kebiasaan Minum Teh dengan Kadar Hb Siswa Putri Kelas XI di SMP 1 Rembang". *Karya Tulis Ilmiah*. Semarang: Politeknik Kesehatan Semarang.
- Bakta, I Made. 2006. *Hematologi Klinik Ringkas*. Jakarta: EGC.
- Behrmen, dkk. (Alih Bahasa) Wahab. 2000. *Ilmu Kesehatan Anak Nelson*, Ed. 15, Vol. 3. Jakarta: EGC.
- Besral, Lia M, Junaiti S. 2007 . "Pengaruh Minum Teh Terhadap Kejadian Anemia Pada Usila Di Kota Bandung". *Makara Kesehatan*, Vol 11, No.1.
- DeMaeyer, E.M. 1995. *Pencegahan dan Pengawasan Anemia Defisiensi Besi*. Jakarta: Widya Medika.
- Dinkes Kota Malang. "Anemia". <http://dinkes.malangkota.go.id>. Diakses tanggal 17 Februari 2013.
- FKM UI. 2010. *Gizi & Kesehatan Masyarakat*. Bina Gizi Masyarakat Departemen Kesehatan RI.
- Gibney, J. Michael. 2008. *Gizi Masyarakat*. Jakarta: EGC.
- Indonesia Public Health. "Absorpsi Zat Besi". [http://www. Indonesiapublic-health.com](http://www.Indonesiapublic-health.com). Diakses tanggal 19 Juli 2013.
- Khomsan, Ali. 2004. *Peranan Pangan dan Gizi Untuk Kualitas Hidup*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Mary, Beck. 1993. *Ilmu Gizi & Diet*. Yogyakarta: Yayasan Essentia Medica.
- Moehji, Sjahmien. 2002. *Ilmu Gizi 1*. Jakarta: PT. Bhartara Niaga Media.
- Muhilal. 2004. "Ketahanan Pangan dan Gizi di Era Otonomi Daerah dan Globalisasi".

- Prosiding Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VIII, Persagi, LIPI.* Jakarta.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2003. *Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku.* Jakarta : Rineka Cipta.
- Soekirman. 2000. *Ilmu Gizi dan Aplikasinya Untuk Keluarga dan Masyarakat.* Departemen Pendidikan Nasional.
- Soetjiningsih. 1995. *Tumbuh Kembang Anak.* Jakarta: EGC.
- Supariasa, dkk. 2002. *Penilaian Status Gizi.* Jakarta : EGC.
- Syahriyanti, Eti. 2009. *I Love Coffee And Tea.* Jogjakarta: Diva Press.
- Wirakusumah, Emma. S. 1999. *Perencanaan Menu Anemia Gizi Besi.* Jakarta: PT. Pustaka Pembangunan Nasional.
- Wong, L. Dona, dkk. 2009. *Buku Ajar Keperawatan Pediatrik.* Jakarta: EGC.
- World Health Organization. "Haemoglobin Concentration For The Diagnosis Of Anemia And Assessment Of Severity". <http://www.who.int>. Diakses tanggal 10 Januari 2013.