FAKTOR RISIKO SOSIAL EKONOMI, ASUPAN PROTEIN, ASUPAN ZAT BESI TERHADAP KEJADIAN ANEMIA PADA ANAK SEKOLAH DASAR

Amalia Fajrin¹, Toto Sudargo¹, Waryana²

¹Health Nutrition Department, Medical Faculty, Gadjah Mada University, Yogyakarta

²Health Nutrition Department, Health Polytechnic-MOH Yogyakarta, Yogyakarta

ABSTRAK

Anemia merupakan masalah kesehatan untuk semua umur termasuk anak usia sekolah. Dengan melihat besarnya masalah dan prevalensinya, anemia menjadi masalah kesehatan yang serius dan perlu penanganan. Tingkat sosial ekonomi seperti pendapatan keluarga, pendidikan ibu dan pengetahuan ibu, mempengaruhi kemampuan keluarga untuk memenuhi kebutuhan gizi nya terutama protein dan zat besi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor sosial ekonomi sebagai faktor resiko anemia pada anak sekolah umur 9-13 tahun. Desain studi ini adalah case-control. Kelompok control adalah anak sekolah yang tidak anemia berjumlah 66, sedangkan kelompok kasus ditentukan berdasarkan identifikasi haemoglobin konsentrasi menggunakan metoda *cyanmethemoglobin*. Sosial ekonomi keluarga diambil dengan menggunakan daftar pertanyaan. Data asupan protein dan besi dikumpulkan melalui recall 24 jam. Data diolah dengan menggunakan test chi square untuk mengidentifikasi faktor resiko. Hasil ujia statistik menunjukkan bahwa pengetahuan ibu merupakan faktor resiko terjadinya anemia pada anak sekolah (OR = 4.14; 95% CI 1.38 to 12.3), demikian juga pendapatan keluarga (OR = 1.98; 95% CI = 0.575 to 6.837). Pendidikan ibu (OR = 1.42; 95% CI = 0.434 to 4.682), asupan protein (OR = 1.24; 95% CI = 0.408 - 3.798), dan zat besi (OR = 3.9; 95% CI = 0.457 to 34.54) bukan merupakan factors resiko terjadinya anemia pada anak anak sekolah dasar. Dapat disimpulkan bahwa pengetahuan ibu yang rendah adalah merupakan faktor resiko terjadinya anemia pada anak sekolah dasar. Pendapatan keluarga, pendidikan ibu, asupan protein, dan asupan zat besi adalah bukan merupakan faktor resiko pada anak sekolah dasar.

Kata kunci: anemia, sosio ekonomi, asupan, protein, zat besi, anak sekolah dasar

ABSTRACT

RISK FACTORS ECONOMIC AND SOCIAL, PROTEIN INTAKE, IRON INTAKE, OF ANEMIA IN PRIMARY SCHOOL

Concerning the impacts and its prevalence, anemia becomes a serious health problem and needs to be addressed. Socioeconomic level, such as family income, maternal education, and knowledge of mother, affects the ability of families to meet the needs of the nutrients (protein and iron). The objective of the study was to identify socioeconomic factors as risk factors of anemia among primary school children. The study was an observational analytic with case control design. The case group covered elementary school children aged 9-13 years who suffered from anemia. Control group was 66 primary school children aged 9-13 years who were not anemic. Anemia status was identified by assessing haemoglobin concentration using *cyanmethemoglobin* method. Socioeconomic data were collected using questionnaire. The protein and the iron intakes were collected using *24-hour recall*. The data were analyzed statistically using *chi-square* test to identify risk factors. Statistical analysis showed that knowledge of mother was a risk factor for anemia (OR = 4.14; 95% CI 1.38 to 12.3) Family income (OR = 1.98; 95% CI = 0.575 to 6.837), maternal education (OR = 1.42; 95% CI = 0.434 to 4.682), protein intake (OR = 1.24; 95% CI = 0.408 - 3.798), and iron intake (OR = 3.9; 95% CI = 0.457 to 34.54) were not the risk factors for anemia in primary school children. In conclusion, low mother's knowledge was a risk factor of anemia in primary school children. Family income, maternal education, protein intake, and iron intake were not risk factors of anemia in primary school children.

Keywords: anemia, sosio economic, intake, iron, protein intake, primary school

PENDAHULUAN

Pada pertemuan International Nutritional Anemia Consultative Group tahun 1999 telah disepakati bahwa anak sekolah usia

5-14 tahun ditetapkan sebagai kelompok berisiko tinggi terjadinya anemia.¹ Menurut data Survei Kesehatan Rumah Tangga tahun 2001, prevalensi anemia pada anak usia sekolah dan remaja di Indonesia sebesar 26,5 persen,

adapun prevalensi anemia di Kecamatan Imogiri, Kabupaten Bantul masih cukup tinggi yaitu sebesar 78,3 persen.^{2,3}

Anemia pada anak-anak memiliki dampak yang serius pada kesehatan di antaranya adalah gangguan pertumbuhan fisik dan mental, gangguan perilaku dan perkembangan kognitif, gangguan sistem imun, infeksi, dan gangguan kesehatan fisik. Berbagai dampak dari anemia ini dapat menurunkan kualitas sumber daya manusia.^{1,4,5}

Penyebab utama anemia defisiensi besi adalah konsumsi zat besi yang tidak cukup dan absorpsi zat besi yang rendah. Selain itu, anemia juga dapat disebabkan oleh kehilangan darah yang terus menerus, infeksi terutama infestasi cacing dapat memperberat keadaan anemia.^{6,7} Protein dapat meningkatkan absorpsi zat besi non-*heme* khususnya protein hewani. Pada anak-anak konsumsi protein yang berasal dari hewani dapat meningkatkan absorpsi besi lebih tinggi dibandingkan konsumsi protein yang berasal dari kedelai. Protein bersama dengan zat besi menyusun hemoglobin. Selain itu, protein juga berperan dalam transportasi besi dalam bentuk transferin.^{8,9,10}

Prevalensi defisiensi besi lebih tinggi pada anak usia sekolah yang berasal dari keluarga dengan sosial ekonomi yang rendah.¹¹ Tingkat sosial ekonomi mempengaruhi kemampuan keluarga untuk mencukupi kebutuhan zat gizi. Pada sosial ekonomi yang rendah akan mengakibatkan rendahnya asupan makanan kaya zat besi, terutama jenis besi *heme*.^{9,12} Menurut penelitian yang dilakukan di India pada ibu hamil peningkatan pendapatan keluarga berhubungan dengan peningkatan asupan besi.¹³

Rendahnya pendidikan, informasi, dan pengetahuan menyebabkan rendahnya pengetahuan dan informasi yang diterima perempuan yang akan memiliki dampak pada kesehatan anak. Pendidikan dan pengetahuan ibu yang rendah memberikan dampak negatif pada gizi anak.^{14,15}

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor sosial ekonomi, asupan protein dan asupan zat besi sebagai faktor risiko kejadian anemia pada anak sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan *case control* dengan *matching* variabel umur dan jenis kelamin antara kelompok kasus dan kontrol. Perbandingan antara kelompok kasus dan kontrol adalah 1 : 2.

Pada penelitian ini jumlah minimal kasus yang diperlukan adalah 22 anak. Kelompok kasus adalah anak sekolah dasar yang menderita anemia, berusia antara 9 – 13 tahun, bersedia mengikuti penelitian dengan menandatangani *informed consent* dan bagi anak perempuan belum mengalami menstruasi. Perbandingan antara kelompok kasus dan kontrol adalah 1 : 2, sehingga jumlah control adalah 44 anak yang tidak menderita anemia serta memenuhi kriteria inklusi yaitu berusia antara 9 – 13 tahun, bersedia mengikuti penelitian dengan menandatangani *informed consent* dan bagi anak perempuan belum mengalami menstruasi.

Penelitian dilaksanakan di dua sekolah dasar (SD) yang bertempat di kecamatan Imogiri, kabupaten Bantul, provinsi DIY. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober sampai dengan bulan Desember 2009.

Variabel terikat (*dependent variable*) dalam penelitian ini adalah anemia, sedangkan variabel bebas (*independent variable*) yang diteliti adalah pendapatan keluarga, pendidikan ibu, pengetahuan ibu, asupan protein, dan asupan zat besi.

Data status anemia didapatkan dengan mengukur kadar hemoglobin subjek penelitian menggunakan metode *cyanmethemoglobin* yang dilakukan oleh laboran. Data sosial ekonomi (pendapatan keluarga, pendidikan ibu, dan pengetahuan ibu) dikumpulkan melalui wawancara dengan menggunakan kuesioner. Data asupan protein dan zat besi dikumpulkan dengan menggunakan metode *Recall 24 jam* yang dilakukan sebanyak 4 kali. Data sosial ekonomi, asupan protein dan asupan zat besi dikumpulkan oleh enumerator yaitu mahasiswa S1 Gizi Kesehatan UGM.

Data yang telah terkumpul diolah dengan program komputer. Data asupan protein dan asupan zat besi dioleh dengan *nutrisurvey*. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji statistik *chi-square*.

HASIL**Karakteristik Subjek Penelitian**

Kasus dan kontrol dalam penelitian ini adalah anak sekolah dasar di Kecamatan Imogiri Kabupaten Bantul. Jumlah sampel keseluruhan 66 anak, yang terdiri dari 22 kasus dan 44 kontrol. Perbandingan antara kelompok pekerjaan ayah pada kelompok kasus paling banyak adalah buruh yaitu sebanyak 10 orang (45,5%), begitu juga dengan kelompok kontrol

yaitu sebanyak 22 orang (50%). Secara umum pekerjaan ayah subjek penelitian terutama adalah buruh yaitu sebanyak 32 orang (48,5%).

Pekerjaan ibu pada kelompok kasus terutama adalah ibu rumah tangga yaitu sebanyak 11 orang (50%), begitu juga dengan kelompok kontrol yaitu sebanyak 19 orang (43,2%). Secara umum pekerjaan ibu subjek penelitian terutama adalah ibu rumah tangga yaitu sebanyak 30 orang (45,5%).

Tabel 1
Karakteristik Subjek Penelitian

Variabel	Anemia		Tidak Anemia		Jumlah	
	n	%	n	%	n	%
Jenis Kelamin						
Laki laki	11	50,0	22	50,0	33	50,0
Perempuan	11	50,0	22	50,0	33	50,0
Jumlah	22	100,0	44	100,0	66	100,0
Usia						
9 tahun	9	40,9	18	40,9	27	40,9
10 tahun	8	36,4	16	36,4	24	36,4
11 tahun	5	22,7	10	22,7	15	22,7
Jumlah	22	100,0	44	100,0	66	100,0
Pekerjaan ayah						
Petani	2	9,1	6	13,6	8	12,1
Buruh	10	45,5	22	50,0	32	48,5
Wiraswasta	6	27,3	8	18,2	14	21,2
Swasta	1	4,5	4	9,1	5	7,6
Tidak bekerja	3	13,6	1	2,3	4	6,1
PNS	0	0	3	6,8	3	4,5
Jumlah	22	100,0	44	100,0	66	100,0
Pekerjaan ibu						
Petani	1	4,5	1	2,3	2	3,0
Buruh	9	40,9	16	36,4	25	37,9
Wiraswasta	1	4,5	4	9,1	5	7,6
Swasta	0	0	2	4,5	2	3,0
PNS	0	0	2	4,5	2	3,0
IRT	11	50,0	19	43,2	30	45,5
Jumlah	22	100,0	44	100,0	66	100,0

Tabel 2
Faktor Risiko Kejadian Anemia

Variabel	Anemia		Tidak Anemia		OR	95% CI
	n	%	n	%		
Pendapatan keluarga						
Rendah	6	27,3	7	15,9	1,98	0,575- 6,837
Tinggi	16	72,7	37	84,1		
Jumlah	22	100	44	100		
Pendidikan ibu						
Rendah	17	77,3	31	70,5	1,42	0,434-4,682
Tinggi	5	22,7	13	29,5		
Jumlah	22	100	44	100		
Pengetahuan ibu						
Rendah	15	68,2	15	34,1	4,14*	1,389-12,35
Tinggi	7	31,8	29	65,9		
Jumlah	22	100	44	100		
Asupan protein						
Kurang	7	31,8	12	27,3	1,24	0,408-3,798
Cukup	15	68,2	32	72,7		
Jumlah	22	100	44	100		
Asupan Zat besi						
Kurang	21	95,5	37	84,1	3,9	0,457-34,54
Cukup	1	4,5	7	15,9		
Jumlah	22	100	44	100		

Keterangan: * Faktor risiko

BAHASAN

Pendapatan Keluarga

Dari analisis statistik menggunakan *chi square* diketahui besar *odds ratio* 1,98 namun 95% CI adalah 0,575 – 6,837 yang berarti bahwa pendapatan keluarga yang rendah bukan merupakan faktor risiko kejadian anemia (Tabel 2). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara pendapatan keluarga dengan kejadian anemia pada anak sekolah dasar.¹⁶ Risiko anemia lebih tinggi sebesar 1,75 kali pada anak yang berasal dari keluarga dengan penghasilan rendah dibandingkan dengan keluarga yang memiliki penghasilan tinggi.¹⁴

Penelitian ini sejalan dengan penelitian ini yang dilakukan Hioui, *et al.* bahwa tidak ada ada hubungan yang signifikan antara pendapatan keluarga dengan kejadian anemia pada anak sekolah dasar.¹⁷ Juga penelitian Yuwono yang menyebutkan bahwa tidak ada hubungan antara status ekonomi ibu hamil dengan kadar hemoglobin.¹⁸

Status ekonomi yang tinggi, belum menentukan status gizi seseorang menjadi baik. Hal ini karena kemungkinan pemanfaatan uang yang beredar dalam keluarga tidak merata.¹⁸ Kemungkinan sebagian besar uang yang dimiliki dimanfaatkan untuk pengeluaran non-pangan sehingga walaupun memiliki status ekonomi yang tinggi belum dapat mengonsumsi makanan bergizi. Keluarga yang sebenarnya mempunyai penghasilan cukup akan tetapi sebagian anaknya kurang gizi, hal ini disebabkan karena cara mengatur belanja keluarga yang kurang baik untuk pangan misalnya disediakan belanja terlalu sedikit dan tidak bisa atau kurang pandai memilih jenis atau bahan makanan yang mengakibatkan mutu makanan tidak baik.¹⁹

Penghasilan tinggi tidak menjamin keluarga untuk sadar gizi tanpa dibarengi pengetahuan yang baik tentang gizi. Seperti penelitian di Mali, dalam era pembangunan walaupun taraf pendapatan penduduk bertambah, namun ternyata konsumsi pangan penduduk tidak meningkat secara otomatis.²⁰

Pendidikan Ibu

Dari analisis statistik diketahui besar *Odds Ratio* 1,42 namun 95% CI adalah 0,434 – 4,682 yang berarti bahwa pendidikan ibu yang rendah bukan merupakan faktor risiko kejadian anemia (Tabel 2).. Dari karakteristik responden diketahui sebagian besar responden (72,7%) memiliki tingkat pendidikan rendah, responden yang memiliki tingkat pendidikan tinggi hanya 27,3 persen.

Penelitian terdahulu menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara pendidikan ibu dengan kejadian anemia pada anak sekolah dasar.¹⁷ Ibu yang memiliki pendidikan rendah memiliki risiko 2,99 kali lebih tinggi terjadi anemia defisiensi besi pada anak sekolah. Pendidikan yang rendah dapat menyebabkan kebiasaan makan yang negatif pada anak.¹⁴

Penelitian Fanny menunjukkan hasil yang tidak berbeda dengan penelitian ini, yakni tidak ada hubungan yang signifikan antara pendidikan ibu dengan kejadian anemia pada anak sekolah dasar.¹⁶ Begitu juga dengan penelitian Yuwono pada ibu hamil di Sulawesi Tenggara dan penelitian Nurhayati pada ibu hamil di Sayegan, Yogyakarta.^{18,21}

Pada orang tua yang memiliki pendidikan yang lebih rendah, maka informasi mengenai kebutuhan anak terhadap pelayanan kesehatan juga akan rendah. Hal inilah yang menyebabkan rendahnya kesehatan pada anak-anak terutama yang berasal dari keluarga yang miskin.²¹ Namun, menurut Lawrence Green (1980) perilaku kesehatan dapat berubah karena pengaruh faktor predisposisi, pendukung, dan pendorong. Faktor predisposisi mencakup pengetahuan individu, sikap, kepercayaan, tradisi, norma sosial dan unsur-unsur lain yang terdapat dalam diri individu dan masyarakat. Faktor pendukung ialah tersedianya sarana pelayanan kesehatan dan kemudahan untuk mencapainya. Sedangkan faktor pendorong adalah sikap dan perilaku petugas kesehatan.¹⁸

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pendidikan yang rendah belum tentu menyebabkan perilaku kesehatan yang kurang baik karena adanya faktor predisposisi seperti pengetahuan. Seseorang yang memiliki tingkat pendidikan rendah belum

tentu memiliki pengetahuan atau informasi yang kurang mengenai kesehatan.

Pengetahuan Ibu

Pengetahuan ibu yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengetahuan ibu tentang penyakit anemia. Dari analisis statistik menggunakan *chi square* diketahui besar *odds ratio* 4,14 dan 95% CI 1,38 – 12,3. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan ibu merupakan faktor risiko kejadian anemia pada anak sekolah (Tabel 2). Dari penelitian diketahui besar *odds ratio* 4,14 yang berarti kejadian anemia pada anak usia sekolah dengan tingkat pengetahuan ibu yang rendah mempunyai risiko 4,14 lebih tinggi menderita anemia dibanding anak dengan pengetahuan ibu yang lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian Fanny yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara pengetahuan ibu dengan kejadian anemia pada anak sekolah dasar di Bantaeng, Sulawesi Selatan.¹⁶

Pengetahuan gizi yang baik akan mempengaruhi kuantitas dan kualitas makanan yang dikonsumsi anak, dan mempunyai peranan penting dalam pembentukan kebiasaan makan seseorang.²³ Sedangkan rendahnya pengetahuan mengenai pentingnya konsumsi bahan makanan hewani menyebabkan rendahnya kualitas makan yang akan berdampak pula terhadap asupan mikromineral.²⁴

Pengetahuan seseorang biasanya diperoleh dari pengalaman yang berasal dari berbagai sumber. Sumber tersebut misalnya mass media, media elektronik, petugas kesehatan, poster, kerabat dekat dan lain sebagainya.²⁵ Jadi, meskipun karakteristik responden (ibu) dalam penelitian ini sebagian besar berpendidikan rendah namun tingkat pengetahuan tidak hanya ditentukan oleh pendidikan tetapi juga dapat diperoleh dari berbagai sumber.

Pengetahuan mengenai cara persiapan makanan dan kebiasaan makan sehari-hari harus ditingkatkan untuk mengatasi defisiensi besi. Selain itu pengetahuan mengenai ketersediaan besi dalam makanan juga harus ditingkatkan dengan harus mengurangi asupan *inhibitor* absorpsi besi dan meningkatkan *enhancer* absorpsi besi.²⁴

Asupan Protein

Dari analisis statistik menggunakan *chi square* diketahui besar *Odds Ratio* 1,24 namun 95% CI adalah 0,408 – 3,798 yang berarti bahwa asupan protein yang rendah bukan merupakan faktor risiko kejadian anemia (Tabel 2). Secara keseluruhan, sebagian besar responden memiliki asupan protein cukup ($\geq$ 80% AKG) yaitu sebanyak 47 orang (71,2%), sedang yang memiliki asupan protein kurang (<80% AKG) sebanyak 19 orang (28,8%).

Penelitian sebelumnya menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara asupan protein dengan kejadian anemia (26). Penelitian Pasricha, *et al.* menunjukkan bahwa konsumsi daging di atas median (> 3x/minggu) merupakan faktor protektif kejadian anemia dengan *odds ratio* 0, 52.²⁷

Protein yang berasal dari hewani mempunyai dua keunggulan yang berhubungan dengan metabolisme besi, yaitu : pertama protein hewani mengandung besi *heme* yang mudah diserap, kedua hadirnya protein hewani akan mempermudah penyerapan besi non-*heme*. Protein hewani seperti daging mampu meningkatkan absorpsi besi dua kali lebih tinggi dibandingkan dengan kedelai.⁶

Namun penelitian ini sesuai dengan penelitian Rubedo yang menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara asupan protein pada kelompok ibu hamil yang menderita anemia dengan yang tidak menderita anemia, meskipun terdapat perbedaan rata-rata asupan protein antara kelompok ibu anemia dengan tidak anemia. Dalam penelitian tersebut disebutkan bahwa tingkat kecukupan protein pada ibu hamil sudah memenuhi anjuran angka kecukupan gizi (AKG).²⁸

Dari pengamatan, sebagian besar subjek penelitian, menu makanannya didominasi oleh protein nabati (tahu, tempe, kacang-kacangan) dan sangat sedikit protein hewani (daging sapi, ikan, dan daging ayam). Konsumsi protein dari nabati mengandung phitat yang dapat menghambat absorpsi besi. Kacang-kacangan dan sereal yang dikonsumsi mengandung asam phitat tinggi yang berhubungan dengan absorpsi zat besi. Asam phitat dapat menghambat absorpsi besi hingga 2-5 persen.²⁹

Asupan Zat Besi

Dari analisis statistik menggunakan *chi square* diketahui besar *odds ratio* 3,9 namun

95% CI adalah 0,457 – 34,54 yang berarti bahwa asupan zat besi yang rendah bukan merupakan faktor risiko terjadinya anemia (Tabel 2). Secara keseluruhan, sebagian besar responden memiliki asupan zat besi kurang yaitu sebanyak 58 orang (87,9%), sedang yang memiliki asupan zat besi cukup hanya 8 orang (12,1%).

Penelitian pada anak-anak di Maroko menunjukkan bahwa bioavailabilitas besi yang rendah dari kacang-kacangan dan sereal menyebabkan anemia defisiensi besi.³⁰ Konsumsi sereal, kacang-kacangan dan sayuran hijau yang diteliti secara invitro mengandung tinggi zat besi namun memiliki bioavailabilitas yang rendah. Hasil estimasi menunjukkan asupan zat besi yang terserap tidak adekuat.³¹

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Rubedo menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara asupan zat besi pada kelompok ibu hamil yang menderita anemia dengan yang tidak menderita anemia meskipun terdapat perbedaan rata-rata asupan antara kelompok ibu anemia dengan tidak anemia. Dalam penelitian tersebut disebutkan bahwa tingkat kecukupan zat besi pada ibu hamil belum memenuhi angka kecukupan gizi (AKG).²⁸

Penelitian pada anak wanita di Kuwait juga menunjukkan hubungan yang tidak bermakna secara statistik ($p > 0,05$) antara asupan zat besi dengan kadar hemoglobin. Lebih dari separuh subjek penelitian (55%) memiliki asupan zat besi di bawah 70% RDA, sementara 45 persen memiliki asupan zat besi antara 30–69 persen RDA. Sementara itu 30,8 persen; 63,2 persen and 51 persen dari subjek mengonsumsi teh, cola, dan atau coklat yang menghambat absorpsi besi (32). Faktor lain yang mungkin mempengaruhi kejadian anemia antara lain kehilangan darah yang terus menerus, infeksi terutama infeksi cacing dapat memperberat keadaan anemia.^{9,10,31}

Meskipun dalam penelitian ini tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik, namun dari hasil pengumpulan data asupan zat besi menggunakan *recall* 24 jam sebanyak 4 kali diketahui bahwa sebagian besar responden (87,9 %) memiliki asupan zat besi kurang (<80% AKG). Oleh karena itu perlu adanya suatu kepedulian untuk meningkatkan asupan

zat besi khususnya pada anak sekolah baik melalui suplementasi maupun edukasi untuk meningkatkan asupan zat besi.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Pengetahuan ibu yang rendah merupakan faktor risiko kejadian anemia pada anak sekolah dasar. Pendapatan keluarga, pendidikan ibu, asupan protein, dan asupan zat besi bukan merupakan faktor risiko kejadian anemia pada anak sekolah dasar.

Saran

Disarankan kepada ibu yang memiliki pengetahuan rendah, sangat penting untuk menambah pengetahuan mengenai gizi, khususnya pengetahuan mengenai anemia pada anak. Kepada Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul diharapkan dapat meningkatkan edukasi gizi melalui program penyuluhan.

RUJUKAN

1. Passi, S.J. and Sheila, C.V. Functional consequences of nutritional anemia in school age children. Dalam : Ramakrishnan, U (ed). *Nutritional anemias*. Washington : CRC Press; 2001
2. Departemen Kesehatan. *Anemia Gizi Anak Salah Satu Masalah Gizi Utama Di Indonesia*. c2005. Diakses 7 Mei 2009. Available from: <http://www.depkes.go.id/index.php/berita/press-release/1108-anemia-gizi-anak-salah-satu-masalah-gizi-utama-di-indonesia.html>
3. Ismail, E. *Pengaruh Suplementasi Fe-Folat Zink dan Vitamin A terhadap Prestasi Belajar Siswa Stunted Kelas IV – VI SD*. Tesis. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada; s.a.
4. Agaoglu, L., Torun, O., Unuvar, E., Sefil, Y. & Demir, D. Effects of iron deficiency anemia on cognitive function in children. *Drug Researc*. 2007; 57(6a): 426–430.
5. Soekirman. *Ilmu gizi dan aplikasinya untuk keluarga dan masyarakat*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional; 2000.
6. Soekarjo., S.P., Bloem.,T., Yip,R., Schreurs, W.H.P., Muhilal. Socio-economic status and puberty are the main factors determining anaemia in adolescent girls and boys in East Java, Indonesia. *Europe Journal of Clinical Nutrition*. 2001; 55: 932 – 939.
7. Pudjadi, S. *Ilmu gizi klinis pada anak*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia;1990.
8. Etcheverry, P., Hawthorne, K.M., Liang, L.K., Abrams, S.A. & Griffin, I.J. Effect of beef and soy proteins on the absorption of non-heme iron and inorganic zinc in children. *Journal of the American College of Nutritio*.2006;25(1): 34-40.
9. Gropper, S.S., Smith,J.L. & Groff, J.L. *Advanced nutrition and human metabolism*. New York: Thomson Wadsworth; 2005.
10. Pearce, E. *Anatomi dan fisiologi untuk paramedis*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama; 2002.
11. Keskin,Y., Moschonis, G., Dimitriou, M., Sur, H., Kocaoglu, B., Hayran, O. & Manios, Y. Prevalence of iron deficiency among schoolchildren of different socio-economics status in urban Turkey. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2005;(59): 64-71.
12. Gompakis, N., Kouloulias, V., Economou, M., Keramida, M., Tsantali, C. & Athanasiou-Metaxa, M. The effect of dietary habits and socioeconomic status on the prevalence of iron deficiency in children of Northern Greece. *Acta Aematologica* (117): 200-204.
13. Bhargava, A., Bouis, H.E. and Scrimshaw, N.S. Dietary intakes and socioeconomic factors are associated with the hemoglobin concentration of Bangladeshi women. *The Journal of Nutrition*. 2001; (131): 758 -764.
14. Kaya, M., Pehlivan, E., Kaya, E., Kuku, I. Iron deficiency anemia among students of two primary schools at different socioeconomic conditions in Malataya, Turkey. *Inonu Universitesi Tip Fakultesi Dergisi*. 2006;13(4): 237-242.
15. Kitts, J. & Roberts,J.H. *The health gap beyond pregnancy and reproduction*.

- Canada :International Development Research Centre; 1996.
16. Fanny, L. *Hubungan Sosial Ekonomi dengan Kejadian Anemia pada Anak SD di Kecamatan Pa'jukukang Kabupaten Bantaeng Propinsi Sulawesi Selatan*. Tesis, Yofyakarta: Universitas Gadjah Mada; 2003.
 17. Hioui, E.L., Ahami, A.O.T., Aboussaleh, Y., Rusinek, S., Soualem, A., Azzaoui, FZ et al. Risk factors of anaemia among rural school children in Kenitra, Morocco. *East African Journal of Public Health*. 2008; 5 (2): 62-66.
 18. Yuwono, D.K. *Hubungan status ekonomi, tingkat pendidikan, dan frekuensi pemanfaatan pelayanan kesehatan dengan status anemia ibu hamil di Kabupaten Banggai*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada; 2008.
 19. Sajogyo. *Menuju gizi baik yang merata di pedesaan dan di kota*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 1994.
 20. Marsetyo dan Kartasapoetra. *Ilmu gizi : korelasi gizi, kesehatan dan produktivitas kerja*. Jakarta : PT. Rhineka Cipta; 1991.
 21. Nurhayati, A. *Hubungan tingkat pendidikan, status ekonomi, dan kepatuhan minum tablet besi dengan kadar hemoglobin ibu hamil di Kecamatan Sayegan, Kabupaten Sleman*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada; 2005.
 22. Shirley, L., Porterfield. & McBride, T.D. The effect of poverty and caregiver education on perceived need and access to health services among children with special health care needs. *American Journal of Public Health*. 2007; February 97(2).
 23. Suhardjo., Kusharto, C.M. *Prinsip-prinsip ilmu gizi*. Yogyakarta: Kanisius; s.a.
 24. Thompson, B. Food-based approaches for combating iron deficiency. Dalam: Kraemer., Kalus. & Zimmermann, M.B (eds). *Nutritional Anemia*. Switzerland : Sight and Life Press; 2007.
 25. Notoatmojo, S. *Promosi kesehatan teori dan aplikasi*. Jakarta: Rhineka Cipta; s.a
 26. Dewi, V. *Hubungan asupan zat gizi, status gizi dan anemia ibu hamil di Kabupaten Batang Hari Propinsi Jambi*. Tesis. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada; 2006.
 27. Pasricha, S., Caruana, S.R., Phuc, T.Q., Casey, G.J., Jolley, D., Kingsland, S., et al. Anemia, iron deficiency, meat consumption, and hookworm infection in women of reproductive age in Northwest Vietnam. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 2008; 78(3): 375-381.
 28. Rubedo, T. *Hubungan kejadian anemia dengan asupan zat gizi pada ibu hamil di Kabupaten Bantul*. Tesis. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada; 2001.
 29. Hurrell, R.F., Reddy, M.B., Jullerat, M.A. & Cook, J.D. The influence of different protein sources on phytate inhibition of nonheme iron absorption in humans. *Am J Clin Nutr.* 2003; 63: 203-207.
 30. Zimmermann, M., Chaouki, N. & Hurrell, R.F. Iron deficiency due to consumption of a habitual diet low in bioavailable iron: a longitudinal cohort study in Moroccan children 1-3. *Am J Clin Nutr.* s.a; 81:115-21.
 31. Tatala, S., Svanberg, U. & MdumaLow, B. Dietary iron availability is a major cause of anemia: a nutrition survey in the Lindi district of Tanzania. *American Journal Clinical Nutrition*. 1988; 68,171-178.
 32. Mousa, A.Z., Prakash, P., Jackson, R. & Raqua, A.M.A. Comparison of selected nutrient intakes in anemic and nonanemic adolescent girls in Kuwait. *Nutrition Research*. 2003; 23: 425-433.