

ANALISIS TINGGI DAN BERAT BADAN ANAK BARU MASUK
SEKOLAH SEBAGAI DETEKSI DINI GANGGUAN GIZI PADA ANAK
USIA SEKOLAH DASAR

HEIGHT AND WEIGHT ANALAYSIS FOR CHILDREN NEW ENTERED
PRIMARY SCHOOL AS THE EARLY MALNUTITION DETECTION AT THE
SCHOOL CHILDREN

Dyah Umiyarni Purnamasari dan Erna Kusuma Wati
Jurusan Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran dan Ilmu-Ilmu Kesehatan
Universitas Jenderal Soedirman

ABSTRACT

Height of new children entered primary school can explain the growth of the previous age which strongly associated with health and nutritional history of the past, while the weight loss associated with nutritional status conditions in the present. The objective of this study was to analyze the new children's height and weight as early detection of nutritional disorders in school children. This research was explanatory survey with crosssectional approach. Observed variables include height and weight of children and interpretation of achievement based on the percent of the median, the height for age index, the weight for age index and Bassal Metabolism Index. The samples are all new children entered school in SDN 1Karanglesem, numbered of 27 people. The analysis showed an average height attainment of male students is 96.2% of the WHO standard median and 95.1% female students, while achieving an average weight of male students was 93.3% of the median standard WHO and women 78.6%. Based on height for age index, the nutritional disorder most commonly found is stunted as much as 29.6%, 22,2 % malnutrition by weight for age index and 29,6 % wasted by BMI. Suggestion to monitor the nutritional status of children regularly as malnutrition.

Keywords : School Children, Weight, Height

Kesmasindo Volume 5(1) Januari 2012, hlm. 12-22

PENDAHULUAN

Anak sekolah dasar merupakan kelompok rentan gizi yang mudah terkena gangguan gizi, yaitu suatu kondisi yang menyebabkan status gizi berada pada kondisi tidak seimbang. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007, menunjukkan adanya prevalensi nasional anak sekolah kurus (usia 6-14 tahun) , yaitu

13,3 % untuk laki-laki, dan 10,9 % untuk anak perempuan. Sebanyak 16 provinsi mempunyai prevalensi Anak Usia Sekolah Kurus (laki-laki) diatas prevalensi nasional, yaitu DI Aceh, Sumatera Barat, Riau, Jambi, Sumatera Selatan, DKI Jakarta, Jawa Tengah, Banten, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan

Tengah, Kalimantan Selatan, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, dan Maluku.

Sebanyak 19 provinsi mempunyai prevalensi Anak Usia Sekolah Kurus (Perempuan) diatas prevalensi nasional, yaitu DI Aceh, Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Lampung, Kepulauan Riau, DKI Jakarta, Jawa Tengah, Banten, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara, Sulawesi Barat, dan Maluku (Riskesdas, 2007).

Hasil Riskesdas tersebut menunjukkan bahwa prevalensi anak sekolah kurus baik laki-laki maupun perempuan di Jawa Tengah masih cukup tinggi, di atas prevalensi nasional, jumlahnya yaitu 13.4 % pada anak laki-laki dan 11,3 % pada anak perempuan.

Adapun survei menurut Kabupaten, di Kabupaten Banyumas, prevalensi anak sekolah laki-laki kurus sebanyak 7,7 %, dan perempuan 7,3 %, dan berat badan berlebih 6,6 % pada anak laki-laki dan 4,6 % pada anak perempuan (Laporan Riskesdas,

2007). Hal ini menunjukkan gangguan gizi masih terjadi pada anak sekolah di Banyumas.

Salah satu indikator untuk menilai status gizi anak sekolah yaitu pemantauan terhadap tinggi dan berat badan anak baru masuk sekolah. Tinggi badan anak baru masuk SD dapat memberikan gambaran pertumbuhan umur sebelumnya yang berkaitan erat dengan riwayat kesehatan dan gizi masa lampau, sedangkan berat badan berkaitan dengan kondisi status gizinya pada masa sekarang.

Tahun ajaran baru 2011/2012 merupakan saat yang tepat untuk melakukan pemantauan tinggi maupun berat badan anak baru masuk sekolah. Penelitian akan dilakukan pada siswa SDN 1 Karangklesem, Kecamatan Purwokerto Selatan. Penelitian yang dilakukan oleh Wati dan Purnamasari (2010), menunjukkan bahwa masyarakat Desa Karangklesem masih mempunyai tingkat sosial ekonomi rendah, dengan pekerjaan utama sebagai buruh dan pedagang swasta dengan rata-rata pendapatan perkapita masih di bawah UMK (Rp. 750.000,00) (<http://www>

[.disnakertrans-jateng.go.id](http://disnakertrans-jateng.go.id),2011).

Atmarita (2004), mengatakan akumulasi akibat krisis ekonomi di Indonesia tergambar dari tingginya angka prevalensi gangguan pertumbuhan pada anak. Oleh karena itu penelitian ini penting digunakan sebagai deteksi awal gangguan gizi pada anak usia sekolah, terutama usia sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *explanatory survey*. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan gangguan gizi yang terjadi berdasar tinggi dan berat badan anak baru masuk sekolah. Penelitian dilakukan dengan pendekatan *cross sectional* dimana variabel independen dan dependen yang terjadi pada subyek penelitian dikumpulkan secara simultan (satu saat bersamaan). Variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi tinggi dan berat badan serta interpretasinya berdasarkan persen median, indeks TB/U, indeks BB/U dan Indeks Massa Tubuh (IMT) menurut baku pertumbuhan WHO 2007. Sampel

diambil dengan teknik *purposive sampling* yaitu siswa yang baru masuk kelas 1 di SDN 1 Karangklesem. Sampel berjumlah 29 siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Sampel

Pada kelas 1 SDN Karangklesem terdapat 6 siswa tidak naik kelas, sehingga jumlah siswa yang benar-benar baru hanya 29 anak. Pada saat penelitian ada 2 orang siswa yang tidak masuk karena sakit sehingga jumlah sampel keseluruhan adalah 27 anak. Siswa yang berjenis kelamin laki-laki adalah 13 (48,1 %) dan yang berjenis kelamin perempuan adalah 14 (51,9 %) anak. Rata-rata umur siswa adalah 6 tahun 5 bulan, dengan umur termuda adalah 5 tahun 1 bulan dan umur tertua 7 tahun 8 bulan.

B. Analisis Pencapaian Tinggi dan Berat Badan Siswa

Dengan menggunakan rata-rata umur adalah 6 tahun 5 bulan, maka pencapaian berdasarkan median baku pertumbuhan WHO seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Analisis Pencapaian Tinggi dan Berat Badan Siswa

No	Variabel	Rata-rata	Median Baku	Peresentase pencapaian
1.	Tinggi Badan			
	Laki-laki	114 cm	118,4 cm	96,2 %
	Perempuan	111,71 cm	117,5 cm	95,1 %
2.	Berat Badan			
	Laki-laki	19,88 kg	21,3 kg	93,3 %
	Perempuan	16,52	21 kg	78,6 %

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa persentase pencapaian tinggi badan berdasarkan median baku pertumbuhan WHO lebih tinggi pada laki-laki, demikian juga pada persentase pencapaian berat badan.

C. Analisis Gangguan Gizi Berdasarkan Indeks TB/U

Gangguan gizi dianalisis dengan menggunakan status gizi indeks TB/U standar pertumbuhan anak WHO 2007. Sebanyak 70,4 % (19) anak termasuk kategori normal dan 29,6 % (8) anak termasuk kategori pendek. Adapun distribusinya berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Status Gizi Indeks TB/U Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah			
		Normal		Pendek	
		N	%	N	%
1	Laki-laki	11	57,8	2	25
2	Perempuan	8	42,1	6	75,6
	Total	19	100	8	100

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa gangguan gizi yang terjadi lebih banyak pada perempuan (75 %)

D. Analisis Gangguan Gizi Berdasarkan Indeks BB/U

Gangguan gizi dianalisis dengan menggunakan status gizi indeks BB/U standar pertumbuhan anak WHO 2007. Hasilnya sebanyak 55,6 % (15) anak termasuk kategori gizi baik, 18,5 % (5) termasuk gizi

kurang, 22,2 (6) anak termasuk gizi buruk dan 3,7 % (1) anak termasuk obesitas. Adapun distribusinya

berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Status Gizi Indeks BB/U Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah							
		Gizi Baik		Gizi kurang		Gizi buruk		Obesitas	
		N	%	N	%	N	%	N	%
1.	Laki-laki	8	53,3	1	20	3	50	1	100
2	Perempuan	7	46,7	4	80	3	50	0	0
	Total	15	100	5	100	6	100	1	100

Berdasarkan tabel 3. dapat diketahui bahwa gangguan gizi buruk mempunyai proporsi yang sama antara laki-laki dan perempuan.

indeks IMT standar pertumbuhan anak WHO 2007. Hasilnya sebanyak 48,1 % (13) anak termasuk normal, 29,6 % (8) anak termasuk kurus, 7,4%(2) anak termasuk sangat kurus, 7,4 % (2) anak kelebihan berat badan dan 7,4 % (2) anak termasuk obesitas. Adapun distribusinya berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel 4.

E. Analisis Gangguan Gizi Gizi Berdasarkan IMT

Gangguan gizi dianalisis dengan menggunakan status gizi

Tabel 4. Distribusi Status Gizi Indeks IMT Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah									
		Normal		Kurus		Sangat Kurus		Kelebihan BB		Obesitas	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1.	Laki-laki	7	53,8	2	25	1	50	1	50	2	100
2	Perempuan	6	46,2	6	75	1	50	1	50	0	0
	Total	13	100	8	100	2	100	2	100	2	100

Analisis pencapaian tinggi dan berat badan menunjukkan bahwa persentase pencapaian tinggi badan

siswa baik laki-laki maupun perempuan berdasarkan median baku pertumbuhan WHO (persen median)

sudah dalam kategori baik yaitu > 80 %, sedangkan pencapaian berat badan siswa perempuan masih dalam kategori sedang (rata-rata pencapaian $78,6\% < 80\%$ standar median WHO). Adapun analisis berdasarkan status gizi, pada penelitian ini ditemukan adanya gangguan gizi baik dengan menggunakan analisis TB/U, BB/U maupun dengan indeks massa tubuh.

Analisis dengan menggunakan indeks TB/U ditemukan gangguan gizi sebanyak $29,6\%$ termasuk dalam kategori pendek.

Tinggi badan menggambarkan keadaan pertumbuhan skeletal atau kerangka tubuh. Indeks TB/U mencerminkan pengaruh defisiensi gizi pada masa lampau, dan dapat digunakan sebagai indikator kondisi sosial ekonomi masyarakat (Supariasa, 2001).

Penelitian yang dilakukan oleh Voss *et al* (1998) menunjukkan adanya perbedaan sosial ekonomi keluarga antara siswa yang pendek dan siswa yang mempunyai tinggi tubuh normal. Bradley and Corwyn (2002) menyatakan bahwa pada keluarga dengan sosial ekonomi rendah maka akan mempunyai pola

makan yang rendah dan dukungan kesehatan yang kurang pada anak-anaknya. Hal ini akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan anak dalam keluarga tersebut.

Tinggi badan ternyata juga dapat mempengaruhi prestasi belajar anak sekolah. Penelitian yang dilakukan oleh Chang *et al* (2002) menyatakan bahwa anak-anak yang mempunyai tinggi badan kurang (*stunted*) pada masa balita maka akan mempunyai kemampuan kognitif dan prestasi belajar rendah pada masa sekolah. Penelitian ini merupakan penelitian longitudinal, yaitu mengumpulkan data anak yang mengalami pendek pada umur 9-24 bulan, kemudian diamati kemampuannya pada masa sekolah yaitu umur 11-12 tahun. Ternyata anak-anak yang pendek tersebut mempunyai nilai yang lebih rendah dalam pelajaran aritmetik, menulis, membaca dan kemampuan bahasa dibanding anak yang tinggi badannya normal.

Analisis dengan menggunakan indeks BB/U ditemukan gangguan gizi yaitu $18,5\%$ gizi kurung, $22,2\%$ gizi buruk dan $3,7\%$ obesitas.

Berat badan adalah salah satu parameter yang memberikan gambaran massa tubuh. Massa tubuh sangat sensitif terhadap perubahan-perubahan yang mendadak, oleh karena itu berat badan adalah parameter antropometri yang sangat labil. Dalam keadaan normal, dimana keadaan kesehatan baik dan keseimbangan antara konsumsi dan kebutuhan zat gizi terjamin, maka berat badan berkembang mengikuti pertambahan umur. Sebaliknya, dalam keadaan abnormal, terdapat dua kemungkinan perkembangan berat badan, yaitu dapat berkembang cepat atau lebih lambat dari keadaan normal (Riyadi, 1995).

Penelitian yang dilakukan oleh Wati dan Rejeki (2008) di Kabupaten Banyumas menunjukkan bahwa pada anak yang mengalami gizi buruk akan lebih mudah terkena penyakit infeksi. Pada penelitian tersebut, sebanyak 52,2 % anak yang terkena infeksi yaitu Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) mempunyai status gizi buruk.

Brown (2003) menyatakan bahwa penyakit infeksi dan gangguan gizi sering terjadi secara bersamaan dan saling mempengaruhi satu dengan

yang lain. Kekurangan gizi atau malnutrisi yang disebabkan asupan gizi yang tidak adekuat dapat mengakibatkan penurunan berat badan, gangguan pertumbuhan, menurunnya imunitas dan kerusakan mukosa. Hal tersebut berkaitan dengan kejadian, keparahan, durasi dan episode penyakit infeksi. Penyakit infeksi dapat menyebabkan kehilangan persediaan gizi dan meningkatnya kebutuhan akibat dari sakit. Pada saat bersamaan terjadi penurunan nafsu makan yang pada gilirannya menyebabkan asupan gizi menurun dan berkurangnya berat badan.

Berat badan yang kurang akibat rendahnya asupan makanan dapat berpengaruh terhadap prestasi belajar anak. Penelitian yang dilakukan oleh Alaimo *et al* (2001) pada anak sekolah di Amerika menunjukkan bahwa anak yang mengalami kekurangan asupan makanan akan mempunyai nilai pelajaran aritmetika yang rendah, cenderung potensi tinggal kelas dan mempunyai kesulitan untuk melakukan sosialisasi dengan teman

sebayanya dibanding anak yang mempunyai gizi baik.

Menurut WidyaKarya Nasional Pangan Gizi (2004) Energi yang diperlukan untuk anak usia 7-9 tahun adalah 1800 Kalori, sedangkan untuk anak usia 10-12 tahun adalah 2050 Kalori. Adapun protein yang diperlukan untuk anak usia 7-9 tahun adalah 45 gram dan anak usia 10-12 tahun adalah 50 gram (Hardinsyah dan Tambunan, 2004). Asupan yang kurang dari kebutuhannya akan mengganggu pertumbuhan dan perkembangan kognitif anak.

Analisis dengan menggunakan indeks masa tubuh (IMT) yang merupakan kombinasi variabel antara berat dan tinggi badan. Analisis menggunakan IMT dengan menggunakan tabel WHO, 2007 merupakan analisis yang paling tepat dan direkomendasikan untuk anak sekolah. Analisis metode ini sudah dipakai pada saat dilakukan Riset Kesehatan Dasar Nasional (Riskesdas) 2007.

Pada penelitian ini ditemukan adanya gangguan gizi yaitu kategori kurus sebanyak 29,6 %, sedangkan sangat kurus, kelebihan berat badan

dan obesitas sebanyak 7,4 %. Adapun bila dilihat distribusinya berdasarkan jenis kelamin, prevalensi anak laki-laki kurus sebanyak 25 %, perempuan 75 %, sedangkan prevalensi anaka laki-laki kelebihan berat badan mempunyai proporsi yang sama antara laki-laki dan perempuan.

Hasil tersebut lebih tinggi bila dibandingkan data Riskesdas 2007, secara nasional prevalensi anak laki-laki kurus sebanyak 13,3 % dan perempuan sebanyak 10,9 %. Adapun prevalensi anak sekolah laki-laki kelebihan berat badan sebanyak 9,5 % dan perempuan sebanyak 6,4 %.

Hasil tersebut juga lebih tinggi daripada prevalensi di Kabupaten Banyumas, yaitu anak sekolah laki-laki kurus sebanyak 7,7 %, dan perempuan 7,3 %, serta kelebihan berat badan 6,6 % pada anak laki-laki dan 4,6 % pada anak perempuan (Laporan Riskesdas, 2007).

Faktor yang menyebabkan gangguan gizi pada anak sekolah ada berbagai macam. Penelitian yang dilakukan oleh Tharakan and Suchindran (1999) pada anak sekolah di Botswana, menyimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi

gangguan gizi pada anak sekolah diantaranya adalah : umur, berat badan lahir, durasi pemberian ASI, jenis kelamin kepala keluarga, kondisi rumah, sanitasi, pendidikan orangtua, pola asuh, konsumsi susu dan hasil olahannya, konsumsi karbohidrat dan sereal, serta kejadian ISPA dan Diare.

Penelitian yang dilakukan oleh Zaini *et al* (2005) pada anak sekolah di Malaysia menunjukkan bahwa sarapan memegang peranan penting terhadap nilai Indeks Massa Tubuh dan prestasi belajar. Anak yang tidak sarapan cenderung mempunyai berat badan kurang dan prestasi belajar turun. Penelitian yang dilakukan oleh Kielman *et al* (2002) menunjukkan bahwa anak yang kurus mempunyai *hunger rating* atau tingkat lapar yang tinggi dan ini berhubungan dengan prestasi belajar anak sekolah. Pada saat dia merasa lapar maka konsentrasi akan terganggu sehingga mempengaruhi prestasi belajarnya.

Intervensi gizi pada anak sekolah perlu dilakukan untuk menangani gangguan gizi yang terjadi. Pemberian makanan tambahan anak sekolah pertama kali diluncurkan pemerintah pada tahun 1997/1998.

Program tersebut mensyaratkan kalori minimal yang ada dalam makanan tambahan tersebut adalah 200-300 Kalori dan protein sebanyak 3-5 gram, diharapkan dapat memberi tambahan konsumsi 10-15 % pada anak sekolah dasar (Depkes RI, 1991). Program tersebut saat ini digalakkan kembali dengan dikeluarkan Inpres terbaru nomor 1 tahun 2010, yang amanatkan penyediaan makanan tambahan kepada peserta didik TK/SD dan RA/MI terutama di daerah tertinggal, terisolir, terpencil, perbatasan, di pulau-pulau kecil, dan/atau terluar, serta di daerah pedalaman. Makanan tambahan tersebut harus mempunyai kandungan kalori minimal 300 Kalori dan 5 gram protein (<http://pmtas.ditptksd.go.id/>, 2011).

Penelitian yang dilakukan oleh Santosa dan Wiyanto (2004) menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara pemberian makanan tambahan pada anak sekolah dengan penambahan berat badan. Intervensi yang dilakukan yaitu memberi makanan tambahan berupa 1 buah telur rebus dan semangkok bubur kacang hijau, ternyata setelah 10

minggu terjadi peningkatan berat badan, perbaikan kadar hemoglobin dan penurunan infeksi parasit.

Saat ini di SDN 1 Karang klesem sudah tidak dilakukan program PMT-AS dari pemerintah, sehingga perlu dilakukan integrasi program antara Usaha Kesehatan Sekolah dan usaha orangtua wali murid untuk dapat meningkatkan asupan gizi siswa dan pemantauan status gizi secara rutin baik di sekolah maupun dalam lingkungan keluarga.

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Persentase pencapaian rata-rata tinggi badan siswa laki-laki adalah 96,2 % dan siswa perempuan adalah 95,1 % berdasarkan baku median WHO
2. Persentase pencapaian rata-rata berat badan siswa laki-laki adalah 93,3 % dan siswa perempuan adalah 78,6 % berdasarkan baku median WHO
3. Analisis gangguan gizi berdasarkan indeks TB/U menunjukkan sebanyak 29,6 %

termasuk dalam kategori pendek.

4. Analisis gangguan gizi berdasarkan indeks BB/U menunjukkan sebanyak 18,5 % gizi kurang, 22,2 % gizi buruk dan 3,7 % termasuk dalam kategori obesitas.
5. Analisis gangguan gizi berdasarkan indeks massa tubuh menunjukkan sebanyak 29,6 % kurus, 7,4 % sangat kurus, 7,4 % kelebihan berat badan dan 7,4 % termasuk dalam kategori obesitas.

B. Saran

1. Bagi Sekolah

Perlu dilakukan pemantauan status gizi secara rutin bagi siswa di sekolah sebagai deteksi dini terhadap gangguan gizi yang terjadi dan intervensi melalui pemberian makanan tambahan anak sekolah.

2. Bagi Orangtua

Memperhatikan asupan makan anaknya agar tercapai pertumbuhan optimal dan bekerjasama dengan pihak sekolah memantau status gizi anak.

DAFTAR PUSTAKA

- Alaimo, Katherine, Christine M. Olson, Edward A. Frongillo. Food Insufficiency and American School-Aged Children's Cognitive, Academic, and Psychosocial Development. *Pediatrics Vol 108 No 1 July 1, 2001 pp 44-53*
- Bradley, Robert and Robert F. Corwyn. Socioeconomic Status and Child Development *Annu. Rev. Psychol. 2002. 53:371-99*
- Brown, K.H. Diarrhea and Malnutrition Symposium: Nutrition and Infection. Prologue and Progress Since 1968. *J Nutr 133:328S-332S 2003*
- Chang, S.M, S.P Walker, S.Grantham-McGregor, C.A. Powell. Early childhood stunting and later behaviour and school achievement. *Journal of Child Psychology and Psychiatry Volume 43, Issue 6, pages 775-783, September 2002*
- Depkes RI, 1991. *Pedoman Umum Program Pemberian Makanan Tambahan bagi Anak Sekolah di Wilayah Indonesia Bagian Timur dan Jawa Tengah*. Ditjen Bina Kesehatan Masyarakat. Jakarta.
- Hardinsyah dan Victor Tambunan. Angka Kecukupan Energi, Protein, Lemak dan Serat Makanan dalam Prosding Widya Karya Pangan Nasional Pangan dan Gizi VIII; Jakarta 17-19 Mei 2004 <http://pmtas.ditptksd.go.id/>. Pemberian Makanan Tambahan. Diakses 26 Desember 2011
- <http://www.disnakertrans-jateng.go.id>. Upah minimum Kabupaten 2007-2011. Diakses 30 Juli 2011
- Kleinman RE, Hall S, Green H, Korzec-Ramirez D, Patton K, Pagano ME, Murphy JM. Diet, Breakfast and Academic Performance In Children. *Ann Nutr Metab 2002;46:24-30*.
- Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar Nasional Tahun 2007. 2008. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Depkes RI, Jakarta.
- Laporan Riset Kesehatan Dasar Jawa Tengah Tahun 2007. 2008. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Depkes RI, Jakarta.
- Santosa, CM, Marwito Wiyanto. Kajian Manfaat Pemberian Makanan Tambahan Terhadap Antropometri, Gambaran Darah, dan Parasit Usus Murid Sekolah Dasar. *Berkala Ilmu Kedokteran 2004 XXXVI (3)*
- Supariasa, I.D.N.; Ibnu F.; Bachyar B. 2001. *Penilaian Status Gizi*. EGC, Jakarta.
- Tharakan, Cheriyan, Chirayath M Suchindran. Determinants of child malnutrition—An intervention model for Botswana. *Nutrition Research, Volume 19, Issue 6 June 1999, Pages 843-860*.
- Wati, Erna Kusuma dan Dwi Sarwani SR. Pengaruh Penyakit Infeksi dan Faktor Lingkungan terhadap Status Gizi Balita di Kabupaten Banyumas. *Jurnal Kesmas Indonesia Vol 01(01) Januari 2008*
- Wati, Erna Kusuma dan Dyah Umiyarni P. 2010. Pengaruh Tingkat Kesadaran Gizi Keluarga Terhadap Status Gizi Bayi (0-11 Bulan) di Kecamatan Purwokerto Selatan Kabupaten Banyumas. *Jurnal Kesmas Indonesia Vol 3 (02) Juli 2010*
- World Health Organization. 2011. *Growth reference data for 5-19 years*. <http://www.who.int/growthref/en/>. Diakses 31 Juli 2011
- Voss, Mulligan and Betts. Short stature at school entry — an index of social deprivation? (The Wessex Growth Study). *Child: Care, Health and Development Volume 24, Issue 2, pages 145-156, March 1998*
- Zaini, M.Z, C.T. Lim, W.Y Low and F.Harun. Effects of Nutritional Status on Academic Performance of Malaysian Primary School Children. *Pac J Public Health 2005; 17(2): 81-87*.

