

Status Gizi Berdasarkan Indeks Antropometri TB/U Dan IMT/U Pada Anak Di SD Negeri Banyuanyar II Surakarta

Dewi Pertiwi Dyah Kusudaryati^{1*}, Yosi Andika Oktavia²

¹S1 Gizi, STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta

²S1 Gizi, STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta

*Email: de_tiwil1@yahoo.co.id

Abstrak

Keywords:
status gizi;;TB/U;
IMT/U; anak

Rendahnya kualitas dan kuantitas makanan yang dikonsumsi serta tingginya angka infeksi dapat secara langsung mempengaruhi status gizi anak. Kekurangan gizi dapat bersifat akut maupun bersifat kronik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status gizi berdasarkan indeks antropometri TB/U dan IMT/U pada anak di SD Banyuanyar II Surakarta. Desain penelitian menggunakan observasional deskriptif untuk menggambarkan fenomena yang ditemukan, yaitu status gizi pada siswa SD baik berdasarkan indeks antropometri TB/U maupun IMT/U. Teknik pengambilan subyek dengan cara purposive sampling dan didapatkan sebanyak 35 anak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata z score TB/U sebesar $-0,86 \pm 1,1$ SD dengan subyek yang berstatus gizi normal sebesar 82,9% dan pendek 17,1 %. Rerata z score IMT/U sebesar $-0,11 \pm 1,5$ SD dengan subyek yang berstatus gizi kurus 8,6 %, normal 62,9 %, gemuk 11,4 % dan obesitas 17,1 %. Gizi kurus pada anak sekolah dapat disebabkan oleh pola makan yang tidak teratur ataupun konsumsi pangan yang kurang baik serta terjadinya infeksi. Selain itu terdapat pula subyek yang berstatus gizi pendek. Anak pendek mempunyai kemampuan kognitif yang rendah dan meningkatkan risiko kematian. Kegemukan dan obesitas yang diderita oleh beberapa siswa SDN Banyuanyar II kemungkinan disebabkan karena konsumsi makanan yang berlebih terutama lemak sehingga berdampak pada postur tubuh yang gemuk. Anak yang obesitas berisiko untuk mengalami obesitas saat dewasa, hipertensi, penyakit kardiovaskuler, dan diabetes melitus.

1. PENDAHULUAN

Anak sekolah dasar merupakan anak usia 6-12 tahun (Depkes RI, 2001). Usia anak sekolah dasar dapat menjadi sasaran tepat dan strategis dalam perbaikan gizi masyarakat karena pada usia ini fungsi organ otak mulai terbentuk dan pertumbuhan juga semakin pesat. Pertumbuhan dan perkembangan anak membutuhkan zat gizi yang baik dan cukup agar tidak terjadi gangguan di kemudian hari. Asupan zat gizi yang baik dan cukup akan berpengaruh langsung terhadap status gizi anak (Supriasa dkk, 2016).

Penilaian status gizi pada anak dapat dilakukan dengan dua metode yaitu penilaian status gizi secara langsung dan tidak langsung. Penilaian status gizi secara langsung meliputi pengukuran antropometri, pemeriksaan klinis, biokimia dan biofisik. Sedangkan penilaian status gizi secara tidak langsung terdiri dari survei konsumsi makanan, statistik vital dan faktor ekologi (Suapriasa dkk, 2016).

Penilaian status gizi secara langsung salah satunya dilakukan dengan pengukuran antropometri gizi. Antropometri gizi berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi. Jenis ukuran tubuh tersebut antara lain berat badan, tinggi badan, lingkar lengan atas, lingkar kepala, dan tebal lemak di bawah kulit (Supriasa dkk, 2016). Parameter antropometri seperti berat

badan, tinggi badan dan umur merupakan dasar penilaian status gizi. Kombinasi antara beberapa parameter antropometri disebut indeks antropometri yang meliputi berat badan menurut umur (BB/U), tinggi badan menurut umur (TB/U), berat badan menurut tinggi badan (BB/TB), indeks massa tubuh menurut umur (IMT/U), dan lingkaran lengan atas menurut umur (LLA/U) (Supariasa dkk, 2016).

Faktor langsung yang mempengaruhi status gizi anak diantaranya asupan gizi, penyakit infeksi, dan genetik. Sedangkan factor tidak langsung meliputi akses pelayanan kesehatan, social ekonomi (pendapatan keluarga), pengetahuan dan pendidikan ibu, serta persediaan makanan di rumah (Supariasa dkk, 2016). Kekurangan gizi sebagai factor langsung yang mempengaruhi status gizi dapat disebabkan oleh rendahnya kualitas dan kuantitas makanan yang dikonsumsi dan tingginya angka infeksi. Kekurangan gizi dapat bersifat akut maupun bersifat kronik (Connor, 2007).

Kekurangan gizi yang bersifat akut disebabkan oleh kurangnya kualitas maupun kuantitas asupan makanan dalam periode singkat. Sedangkan kekurangan gizi kronik disebabkan oleh kurangnya kualitas maupun kuantitas asupan makanan dalam periode yang lama atau karena adanya penyakit kronis yang diderita atau oleh gabungan keduanya. Dampak dari kekurangan gizi akut maupun kronis pada anak diantaranya adalah berat dan tinggi badan anak kurang, pertumbuhan terhambat, serta risiko terkena infeksi akan meningkat (Connor, 2007).

Salah satu kelompok yang rentan masalah gizi kurang maupun gizi lebih adalah kelompok usia anak sekolah (Depkes RI, 2005). Hasil penelitian di tahun 2013 didapatkan status gizi berdasarkan indeks antropometri IMT/U pada anak sekolah dasar yaitu sangat kurus 1,03%, kurus 14,43% dan sangat gemuk 6,19% (Pujianti, 2013). Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 didapatkan prevalensi status gizi anak umur 5-12 tahun menurut IMT/U di Indonesia yaitu kurus 11,2% dan gemuk 18,8% sedangkan status gizi menurut TB/U didapatkan pendek 30,7% (Kemenkes RI, 2013). Hal ini cenderung ada peningkatan dibanding hasil Riset Kesehatan Dasar 2010. Riskesdas 2010 menunjukkan prevalensi status gizi anak usia 6-12 tahun (IMT/U) untuk kategori kurus sebesar 7,6% dan gemuk 9,2% (Kemenkes RI, 2010).

Melihat pentingnya status gizi dalam menentukan derajat kesehatan pada anak maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status gizi berdasarkan indeks antropometri TB/U dan IMT/U pada anak sekolah dasar yang nantinya apabila terjadi permasalahan dalam status gizi akan dapat tertangani untuk mencegah permasalahan kesehatan lebih lanjut.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian observasional deskriptif dimana variabel diukur dan diamati untuk menggambarkan fenomena yang ditemukan, yaitu status gizi pada siswa SD baik berdasarkan indeks antropometri TB/U maupun IMT/U. Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Banyuanyar II Surakarta pada bulan November 2016. Subyek yang digunakan adalah anak SD yang bersekolah di SDN Banyuanyar II Surakarta yang diambil secara *purposive sampling* dan didapatkan sebanyak 35 subyek. Alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya mikrotoa (alat untuk mengukur tinggi badan), timbangan injak (alat untuk mengukur berat badan) serta umur siswa. $Z\ score$ TB/U dan IMT/U dihitung dengan program *WHO Anthro Plus*.

Data $z\ score$ TB/U dikategorikan sebagai berikut (Kemenkes RI, 2011):

1. $> 2\ SD$: tinggi
2. $-2\ SD\ s/d\ +\ 2\ SD$: normal
3. $< -2\ s/d\ -3\ SD$: pendek
4. $< -3\ SD$: sangat pendek

Data $z\ score$ TB/U dikategorikan sebagai berikut (Kemenkes RI, 2011):

1. $> 2\ SD\ s/d\ +\ 3\ SD$: obesitas
2. $1\ SD\ s/d\ +\ 2\ SD$: gemuk
3. $-2\ SD\ s/d\ +\ 1\ SD$: normal

- 4. < -2 SD s/d -3 SD: kurus
- 5. < -3 SD : sangat kurus

Setelah data diolah kemudian dianalisis menggunakan program *SPSS for windows* versi 17. Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan variabel-variabel penelitian seperti umur, berat badan, tinggi badan, IMT, *z score* TB/U dan IMT/U.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Karakteristik Subyek Penelitian

Jenis kelamin subyek dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Distribusi Jenis Kelamin Subyek

Jenis Kelamin	Jumlah siswa (n)	Persentase (%)
Laki – laki	22	62,9
Perempuan	13	37,1
Total	35	100

Sumber: Data Primer diolah (2018)

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar subyek berjenis kelamin laki-laki (62,9%). Anak sekolah dasar baik laki-laki maupun perempuan sedang mengalami masa pertumbuhan dimana pertumbuhan yang optimal akan menjadi modal dasar dan aset yang berharga bagi pembangunan bangsa di masa depan.

Tabel 2. Karakteristik Subyek Penelitian

Variabel	$\bar{x} \pm SD$
Umur (bulan)	142,7 ± 5,6
BB (kg)	39,7 ± 12,4
TB (cm)	143,5 ± 8,6
IMT (kg/m ²)	18,9 ± 4,3

Sumber: Data Primer diolah (2018)

Karakteristik variabel umur, berat badan, tinggi badan dan Indeks Massa Tubuh (IMT) dapat dilihat pada tabel 2 di atas. Rata-rata umur subyek sekitar 142,7 ± 5,6 bulan (11,8 tahun).

Tabel 3. Status Gizi Berdasarkan Indeks Antropometri

Variabel	$\bar{x} \pm SD (SD)$
<i>Z score</i> TB/U	-0,86 ± 1,1
<i>Z score</i> IMT/U	-0,11 ± 1,5

Sumber: Data Primer diolah (2018)

Tabel 3 menunjukkan bahwa subyek penelitian memiliki rata-rata *z score* TB/U sebesar -0,86 ± 1,1 SD dan *z score* IMT/U sebesar -0,11 ± 1,5 SD. Jika dikategorikan rata-rata *z score* TB/U dan *z score* IMT/U pada siswa SDN Banyuanyar II Surakarta masing-masing masuk dalam kategori status gizi normal yaitu masih dalam batas antara -2 SD sampai dengan + 2 SD.

Indeks antropometri dengan *z score* TB/U menggambarkan status gizi di masa lalu serta berkaitan erat dengan status sosial ekonomi. Pengaruh defisiensi zat gizi terhadap tinggi badan akan tampak dalam waktu yang relatif lama. Pada kondisi normal, tinggi badan anak akan bertambah seiring bertambahnya umur (Supariasa dkk, 2016). Batas normal indeks antropometri *z score* TB/U berkisar antara -2 SD sampai dengan + 2 SD (Kemenkes RI, 2011).

Penggunaan indeks antropometri *z score* IMT/U karena indeks tersebut merupakan salah satu cara untuk mengetahui status gizi pada anak sekolah dasar. Batas normal indeks antropometri *z score* IMT/U berkisar antara -2 SD sampai dengan + 1 SD (Kemenkes RI, 2011)

3.2. Status Gizi

Kategori status gizi subyek berdasarkan *z score* TB/U ditampilkan pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Status Gizi Subyek Berdasarkan *z score* TB/U

Skor Z TB/U	Jumlah siswa (n)	Persentase (%)
Pendek	6	17,1
Normal	29	82,9
Total	35	100

Sumber: Data Primer diolah (2018)

Tabel 4 menunjukkan bahwa sebagian besar subyek penelitian memiliki *z score* TB/U dalam kategori normal (82,9%). Hal ini kemungkinan terjadi karena *z score* TB/U merupakan indeks antropometri yang dapat menilai status gizi masa lalu. Salah satu faktor tidak langsung yang mempengaruhi status gizi adalah pengetahuan. Asupan zat gizi anak pada jaman sekarang lebih baik karena sudah meningkatnya pengetahuan gizi terutama orang tuanya sehingga kecukupan zat gizi yang diberikan kepada anak ketika anak masih kecil akan berdampak baik terhadap status gizinya sekarang (Supriasa dkk, 2016). Selain pengetahuan, pekerjaan atau pendapatan keluarga juga secara tidak langsung dapat mempengaruhi status gizi anak. Semakin tinggi pendapatan suatu keluarga yang disertai dengan pengetahuan gizi yang baik maka semakin baik pula ketahanan makanan suatu keluarga. Jika ketahanan makanan dalam keluarga sudah baik maka asupan dan kecukupan makanan akan terpenuhi dan tercukupi.

Tabel 4 juga menunjukkan bahwa sebesar 17,1 % subyek berstatus gizi pendek. Walaupun persentase status gizi pendek jauh lebih kecil daripada status gizi normal, hal ini tetap perlu diwaspadai karena anak yang pendek berdampak pada beberapa aspek kesehatannya. Tinggi badan yang rendah biasanya menunjukkan keadaan gizi yang kurang akibat kekurangan energi dan protein di masa lampau. Dampak yang ditimbulkan pada anak pendek diantaranya adalah terjadinya gangguan perkembangan fungsional saat anak menjadi dewasa, seperti gangguan perkembangan mental dan motorik. Anak pendek mempunyai kemampuan kognitif yang rendah dan meningkatkan risiko kematian. Wanita hamil dengan tinggi badan pendek berisiko untuk mengalami komplikasi pada kandungannya serta melahirkan bayi dengan berat lahir rendah (BBLR) (Allen *et al.*, 2001).

Penelitian yang dilakukan oleh Rahayu menyimpulkan bahwa tinggi badan ibu berhubungan dengan status *stunting* dari normal menjadi pendek baik pada anak laki-laki maupun perempuan. Anak berisiko mengalami pendek sebesar 1,5 kali apabila ibu mempunyai *z score* TB/U < -2 SD. Sedangkan jika ayah mempunyai *z score* TB/U < -2 SD maka risiko anak mengalami pendek sebesar 1,3 kali (Rahayu, 2011). Dalam hal ini faktor genetik berperan dalam pertumbuhan yang terjadi pada anak. Menurut Soetjiningsih (2012) faktor genetik menjadi modal dasar mencapai hasil proses pertumbuhan. Faktor genetik diantaranya termasuk berbagai faktor bawaan yang normal dan patologis, jenis kelamin, obstetrik dan ras/suku bangsa. Apabila potensi genetik berinteraksi dalam lingkungan yang baik dan optimal maka akan menghasilkan pertumbuhan yang optimal pula (Narendra dkk, 2002). Kemampuan genetik dapat muncul secara optimal apabila didukung faktor lingkungan yang baik dan kondusif seperti asupan gizi (Khomsan, 2004). Apabila potensi genetik ini berinteraksi dengan lingkungan yang tidak baik maka akan menyebabkan gangguan pertumbuhan (Soetjiningsih, 2012).

Barker menyatakan bahwa status kesehatan seseorang pada usia dewasa telah ditentukan sejak dua generasi sebelumnya, yaitu bukan dari ibu tetapi dari nenek. Seorang anak akan berkembang dari sebuah telur yang dilepaskan oleh neneknya kepada ibunya saat sebagai janin sehingga neneknyalah yang akan menentukan gen anak tersebut (Barker, 2012).

Pendek dapat dicegah tetapi tidak dapat disembuhkan sehingga upaya perbaikan lebih ditekankan pada upaya pencegahan. Upaya perbaikan yang sudah dilakukan menekankan pada identifikasi dan rehabilitasi pada anak dengan kekurangan gizi tingkat berat. Sedangkan upaya perbaikan yang baru-baru ini dilakukan lebih ditekankan pada upaya pencegahan melalui kombinasi dari aspek gizi, penyakit, dan pemberian perlakuan/perawatan (Caufield, 2006)

Kategori status gizi berdasarkan *z score* IMT/U dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 5. Status Gizi Subyek Berdasarkan *z score* IMT/U

Skor Z TB/U	Jumlah siswa (n)	Persentase (%)
Kurus	3	8,6
Normal	22	62,9
Gemuk	4	11,4
Obesitas	6	17,1
Total	35	100

Sumber: Data Primer diolah (2018)

Berdasarkan tabel 5 di atas maka dapat diketahui bahwa sebagian besar subyek penelitian untuk *z score* IMT/U berstatus gizi normal (62,9%). Status gizi kurus juga dialami subyek sebesar 8,6%. Gizi kurus pada anak sekolah dapat disebabkan oleh pola makan yang tidak teratur ataupun konsumsi pangan yang kurang baik. Jika konsumsi makanan yang diberikan kepada anak sedikit atau kurang baik dalam kualitas ataupun kuantitas akan memberikan dampak yang tidak baik pula terhadap kesehatan anak. Kurus dapat terjadi akibat tidak terpenuhinya asupan makan dan kekurangan salah satu atau lebih zat gizi di dalam tubuh (Alamsyah, 2013 dan Sulistyoningsih, 2011). Kekurangan asupan zat gizi memang sudah menjadi masalah di Indonesia. Hasil Riset Kesehatan Dasar 2010 menunjukkan bahwa sekitar 44,4% anak sekolah memiliki tingkat kecukupan energi kurang dari 70% berdasarkan AKG dan 59,7% memiliki tingkat kecukupan protein kurang dari 80% berdasarkan AKG (Kemenkes RI, 2010). Akibat yang terjadi apabila kekurangan gizi diantaranya menurunnya kekebalan tubuh, terjadinya gangguan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan, kekurangan energi yang dapat menurunkan produktivitas kerja, susah menerima pendidikan dan pengetahuan (pelajaran) terutama mengenai gizi (Sulistyoningsih, 2011).

Faktor lain yang menyebabkan anak kekurangan gizi adalah adanya infeksi dan penyakit yang ditularkan. Anak-anak biasanya mudah tertular penyakit serta sering mengalami infeksi yang umumnya dikarenakan kegiatan yang sangat aktif ditempat yang kurang bersih. Infeksi mempengaruhi status gizi dengan beberapa cara seperti hilangnya zat gizi pada terjadinya anoreksia yang disebabkan karena respon inflamasi, penurunan absorpsi makanan karena kerusakan usus, peningkatan kebutuhan zat gizi sebagai akibat dari *metabolic rate* yang meningkat, serta kehilangan zat gizi karena diare (Hughes *et al*, 2004).

Keadaan sanitasi lingkungan yang kurang baik memungkinkan terjadinya berbagai penyakit infeksi seperti cacangan, diare, infeksi saluran pernafasan dan infeksi saluran pencernaan perlu diwaspadai karena jika terjadi pada anak maka terjadi gangguan pada penyerapan zat-zat gizi yang dapat menyebabkan terjadinya kekurangan gizi (Supariasadkk, 2016). Kekurangan gizi tingkat berat akan menghambat kerja imunitas tubuh terhadap infeksi, merusak barrier perlindungan kulit dan mukosa,

menurunkan jumlah dan kapasitas fagositosis leukosit sebagai bagian dari imunitas tubuh, sehingga memudahkan terkena penyakit infeksi (Schrimshaw, 2003).

Faktor lain yang dapat menyebabkan anak menjadi kurus atau kurang gizi adalah lingkungan prenatal (sebelum kelahiran). Masalah kesehatan yang terjadi pada anak dapat ditelusuri kembali dengan melihat riwayat saat anak di dalam rahim atau perkembangannya yang buruk pada 2 tahun usia pertamanya. Teori yang menjelaskan tentang pengaruh status gizi ibu hamil terhadap janin yang dikandungnya dikenal dengan nama "*Fetal Programming*". Teori tersebut menyatakan bahwa ibu hamil yang mengalami malnutrisi atau kekurangan gizi akan menyebabkan janin yang dikandungnya mendapat asupan makanan yang kurang untuk pertumbuhannya. Hal ini dapat menimbulkan penyakit kronis seperti jantung koroner, hipertensi, kolesterol, dan lain sebagainya pada anak tersebut di masa yang akan datang (Barker, 2012).

Kegemukan dan obesitas yang diderita oleh beberapa siswa SDN Banyuanyar II (11,4% gemuk dan 17,1 % obesitas) kemungkinan disebabkan karena konsumsi makanan yang berlebih dan zat gizi yang lebih terutama lemak sehingga berdampak pada postur tubuh yang gemuk. Anak pada umur 10-13 tahun biasanya sudah diberikan uang jajan yang lebih sehingga anak dapat memilih sendiri makanan yang disenangi. Anak pada umur ini gemar memilih jajanan yang menarik dari segi warna, goreng-gorengan dan rasa yang manis. Jajanan yang dipilih dan banyak beredar di sekitar sekolah biasanya kurang terjamin nilai gizinya. Hal inilah yang dapat mempengaruhi keadaan gizi anak (Sjahmien, 2003).

Tingkat pendapatan orang tua juga dapat mengakibatkan terjadinya kegemukan. Pendapatan yang tinggi mempengaruhi pemilihan jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi (Hidayati dkk, 2006). Pola makan praktis dan siap saji yang terutama di daerah perkotaan jika dikonsumsi secara berlebih dan terus menerus akan menimbulkan obesitas.

Kegemukan dan obesitas yang terjadi pada anak berisiko tinggi untuk menjadi obesitas pada masa dewasa dan berisiko mengalami berbagai masalah kesehatan seperti penyakit kardiovaskuler, hipertensi dan diabetes melitus (Sjarif, 2002). Untuk mengatasi anak yang mengalami kegemukan ini bisa dilakukan dengan mengurangi konsumsi makanan pada anak terutama makanan yang mengandung lemak jenuh agar anak memiliki berat badan yang ideal.

Anak sekolah membutuhkan gizi yang baik untuk mendukung kegiatan belajar di sekolah. Apabila anak memiliki gizi yang baik maka akan berpengaruh terhadap konsentrasi dan kecerdasan anak dalam menerima setiap pelajaran yang didapat di sekolah. Gizi yang baik diperlukan oleh anak karena anak sekolah sedang mengalami pertumbuhan secara fisik dan mental (Anzarkusuma dkk, 2014). Peranan orang tua juga sangat diperlukan dalam mengatur pola makan pada anak agar mendapatkan gizi yang seimbang, tidak memberikan uang jajan berlebihan karena jajanan/makanan yang dikonsumsi anak-anak sekolah belum tentu sehat dan bergizi. Orang tua diharapkan memberikan penjelasan kepada anak mengenai makanan apa saja yang boleh untuk mereka konsumsi selama berada di sekolah.

Selain itu, pencegahan masalah gizi dapat dilakukan dengan pengukuran status gizi secara rutin kepada siswa supaya terpantau status gizi dan pertumbuhannya. Apabila status gizi terpantau maka jika terjadi masalah gizi akan segera diketahui dan diatasi.

4. KESIMPULAN

Hal-hal yang dapat disimpulkan dalam penelitian status gizi anak di SD Banyuanyar II Surakarta antara lain :

- a. Rata-rata umur, berat badan, tinggi badan dan IMT subyek masing-masing sebesar $142,7 \pm 5,6$ bulan; $39,7 \pm 12,4$ kg; $143,5 \pm 8,6$ cm dan $18,9 \pm 4,3$ kg/m²
- b. Subyek yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 62,9% dan perempuan 37,1%
- c. Rata-rata nilai *z score* TB/U adalah $-0,86 \pm 1,1$ SD

- d. Status gizi berdasarkan *z score* TB/U didapatkan sebagian besar subyek berstatus gizi normal dan beberapa berstatus gizi pendek.
- e. Rata-rata nilai *z score* IMT/U adalah $-0,11 \pm 1,5$ SD
- f. Status gizi berdasarkan *z score* IMT/U didapatkan sebagian besar subyek berstatus gizi normal diikuti dengan status gizi obesitas, gemuk, dan kurus.
- g. Ada beberapa subyek yang mengalami masalah gizi seperti pendek, kurus, dan obesitas yang walaupun jumlahnya sedikit tetapi tetap menjadi suatu permasalahan gizi yang harus diatasi.

REFERENSI

- Alamsyah D. (2013). *Pemberdayaan Gizi Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Nuha Medika. Hal:30-9.
- Allen L., and S. Gillespie.(2001). *What Works? A Review of the Efficacy and Effectiveness of Nutrition Interventions*. Geneva: United Nations, Administrative Committee on Coordination and Subcommittee on Nutrition in collaboration with the Asian Development Bank.
- Anzarkusuma SI, Mulyani YE, Jus'at I. (2014). Status Gizi Berdasarkan Pola Makan Anak Sekolah Dasar Di Kecamatan Rajeg Tangerang. *Indonesian Journal of Human Nutrition*. 1(2):135-148.
- Barker DJP. (2012). *Developmental origins of chronic disease*. Public Health 126 : 185-189.
- Caufield LE, Richard SA, Rivera JA, Musgrove P, Black RE. (2006). *Stunting, Wasting, and Micronutrient Deficiency Disorders*. Oxford University Press. pp: 551-67
- Connor Z. (2007). Kurang Gizi di Indonesia. *Artikel*. Diakses : 9 Nopember 2011. www.zoeconnor.co.uk
- Depkes RI. (2001). *Pedoman Penyuluhan Gizi pada Anak Sekolah Bagi Petugas Penyuluhan*. Jakarta: Ditjen Bina Kesehatan Masyarakat Direktorat Gizi Masyarakat.
- Depkes RI. (2005). *Perbaikan Gizi Anak Sekolah Dasar, dan Madrasah Ibtidaiyah*. Jakarta: Direktorat Gizi Masyarakat.
- Hidayati SN, Rudi I, Boerhan H. (2006). *Obesitas Pada Anak*. Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
- Hughes DA, Darnington LG, Bendich A. (2004). *Diet and human immune function*. Human Press, Totowa, NJ
- Kemenkes RI. (2010). *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas)*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan dan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemenkes RI. (2011). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak*. Kemeterian Kesehatan RI Direktorat Jenderal Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak.
- Kemenkes RI. (2013). *Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS*. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI.
- Khomsan A. (2004). *Pangan dan Gizi Untuk Kesehatan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Narendra MB, Sularyo TS, Soetjiningsih, Hariyono S, Ranuh ING, Wiradisuria S. (2002). *Tumbuh Kembang Anak dan Remaja*. Buku Ajar I. Jakarta: CV. Sagung Seto.

- Pujianti E. (2013). Status Gizi Siswa Sekolah Dasar Negeri I Buara Kecamatan Karanganyar Kabupaten Purbalingga Tahun Pelajaran 2012/2013. *Skripsi*. Yogyakarta.
- Rahayu LS. (2011). Associated of height parents ith changes of stunting status from 6-12 months to 3-4 years. *Thesis Summary*. Postgraduate Program Faculty of Medicine Gadjah Mada University Yogyakarta.
- Schrimshaw NS.(2003). Historical Concept of Interaction, Synergism, and Antagonism between Nutrition and Infection. *J Nutr*. 133:316S-21S.
- Sjahmien M. (2003). *Ilmu Gizi Jilid II Penanggulangan Gizi Buruk*. Jakarta: Papis Sinar Sinanti. Hal. 53.
- Sjarif D. (2002). *Obesitas Pada Anak dan Permasalahannya*. Dalam: Prohino P, Purnamawati S, Sjarif D, Hagar B, Gunandi H, Oswari H, dkk (penyunting). Hot toppics in pediatric II. Jakarta:Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia RS. Dr. Ciptomangunkusumo.
- Soetjiningsih. (2012). *Perkembangan Anak dan Permasalahannya dalam Buku Ajar I Ilmu Perkembangan Anak dan Remaja*. Jakarta: Sagungseto.
- Sulistyoningsih H. (2011). *Gizi untuk Kesehatan Ibu dan Anak* . Yogyakarta: Graha Ilmu.
- SupariasaIDN, Bakri B, Fajar I.(2016). *Penilaian Status Gizi*. Jakarta:EGC.