

HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KEJADIAN OBESITAS PADA ANAK KELAS VI SEKOLAH DASAR HARAPAN UTAMA BATAM TAHUN 2018

Sarmini

Departemen Ilmu Psikologi, Fakultas Kedokteran,

Universitas Batam, Kepulauan Riau, Indonesia

Sarmini3472@gmail.com

Korespodensi

Sarmini

Email : Sarmini3472@gmail.com

ABSTRAK

Obesitas didefinisikan sebagai akumulasi lemak yang berlebihan atau abnormal yang berpeluang menimbulkan beberapa risiko kesehatan pada individu. Pada saat ini obesitas telah menjadi masalah laten di Indonesia dan di berbagai belahan dunia lainnya, dengan prevalensi yang terus meningkat setiap tahun. Kurangnya aktivitas fisik diduga sebagai salah satu penyebab terjadinya obesitas. Aktivitas fisik adalah semua kegiatan atau gerakan tubuh yang dapat menimbulkan aktivitas otot sehingga menghasilkan peningkatan pengeluaran energi. Tujuan penelitian ini secara umum yaitu untuk mengetahui hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian obesitas pada anak kelas VI Sekolah Dasar Harapan Utama Batam tahun 2018.

Metode penelitian ini adalah analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional* yang dilakukan di Sekolah Dasar Harapan Utama Batam pada bulan Agustus tahun 2018. Teknik pengambilan sampel yaitu *simple random sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 115 anak. Hasil penelitian dianalisis dengan distribusi frekuensi, ditabulasi silang kemudian diuji dengan *chi-square*.

Dari 115 sampel, diperoleh sebanyak 33 anak (63,5%) yang memiliki aktivitas fisik ringan mengalami obesitas, dan hanya 19 anak (36,5%) yang memiliki aktivitas fisik ringan tapi tidak mengalami obesitas. Sebaliknya, hanya 8 anak (14,3%) yang memiliki aktivitas fisik sedang namun mengalami obesitas, sedangkan 48 anak lainnya (85,7%) yang memiliki aktivitas fisik sedang tidak mengalami obesitas. Disamping itu juga didapatkan sebanyak 3 anak (42,9%) yang memiliki aktivitas fisik berat namun mengalami obesitas, dan 4 anak (57,1%) yang memiliki aktivitas fisik berat tidak mengalami obesitas. Hasil analisis *chi-square* didapatkan $p = 0,000$ dimana p lebih kecil dibandingkan dengan taraf signifikansi ($\alpha = 5\%$ (0,05)).

Berdasarkan penelitian ini disimpulkan bahwa ada hubungan negatif antara aktivitas fisik dengan kejadian obesitas pada anak kelas VI Sekolah Dasar Harapan Utama Batam tahun 2018.

Kata Kunci : Obesitas, Aktivitas Fisik, Anak Kelas VI

*THE CORRELATION OF PHYSICAL ACTIVITIES AND OBESITY OCCURRENCE ON
6TH GRADE ELEMENTARY STUDENTS OF SD HARAPAN UTAMA
BATAM IN 2018.*

Sarmini

Department of psychology, faculty of medicine
batam University, Riau Islands, Indonesia

Sarmini3472@gmail.com

correspondence

Sarmini

Email : Sarmini3472@gmail.com

ABSTRACT

Obesity is defined as state of excessive or abnormal fat accumulation that poses number of health risks to the person. Presently obesity has become an extremely thoughtful problem in Indonesia and throughout the world with aggregate prevalence every year. Lack of physical activity is considered one of the major factors that triggers the obesity to happen. Physical activity deals with any activity or movement of the body that can lead to muscle activity causes the energy outflow in the body. This study aims to determine the correlation of physical activities and incidence of obesity on sixth grade students of SD Harapan Utama Batam in 2018.

This research is an analytic observational study with cross sectional approach conducted at SD Harapan Utama Batam in August 2018. The sampling technique utilized is simple random sampling in which 115 children were selected as the sample. The data gathered was analyzed through three stages comprise frequency distribution table, cross tabulated table, and then tested by chi-square statistical test.

Out of 115 respondents, 33 children (63.5%) with minor physical activity are categorized as obese, meanwhile, 19 of them (36.5%) with minor physical activity yet not obese. In contrast, 8 children (14.3%) with moderate physical activity and obese, whereas 48 of them (85.7%) with moderate physical activity and not obese. Further, there are also 3 children (42.9%) with major physical activity yet obese, however, 4 children (57.1%) with major physical activity and not obese. Conversely, chi-square analysis ensues p value of 0.0000 where it is verified p value of the test is smaller than the significance level (α) = 5% (0.05).

Based on these findings it can be concluded that there is a negative correlation of physical activity and the obesity prevalence on 6th grade students of SD Harapan Utama Batam in 2018.

Keywords: Obesity, Physical Activity, 6th Grade Students

PENDAHULUAN

Menurut *World Health Organization*, obesitas didefinisikan sebagai akumulasi lemak yang berlebihan atau abnormal yang berpeluang menimbulkan beberapa risiko kesehatan pada individu (WHO, 2015). Obesitas merupakan keadaan patologis, yaitu dengan terdapatnya penimbunan lemak yang berlebihan dari yang diperlukan untuk fungsi tubuh yang normal. Tetapi masih banyak pendapat di masyarakat yang mengira bahwa anak gemuk adalah sehat (Soetjiningsih, 2012).

Obesitas atau kegemukan telah menjadi masalah laten yang tidak hanya dijumpai di Indonesia namun juga di berbagai belahan dunia. Pada era globalisasi saat ini, usia 5-15 tahun merupakan usia yang cukup rentan untuk menderita obesitas sejak dini (Tilong, 2014).

Prevalensi *overweight* dan obesitas pada anak di dunia meningkat dari 4,2% di tahun 1990 menjadi 6,7% di tahun 2010, dan diperkirakan akan mencapai 9,1% di tahun 2020 (WHO, 2010). Menurut data *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) tahun 2011-2012, persentase anak obesitas di Amerika Serikat berusia 6-11 tahun meningkat dari 7% pada tahun 1980 hingga mendekati 18% pada tahun 2012 sedangkan pada anak remaja obesitas di

Amerika Serikat berusia 12-19 tahun meningkat dari 5% pada tahun 1980 hingga mendekati 21% pada tahun 2012. Prevalensi *overweight* dan obesitas pada anak usia 6-18 tahun di Rusia adalah 6% dan 10%, di Cina adalah 3,6% dan 3,4%, dan di Inggris adalah 22-31% dan 10-17% (CDC, 2011).

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013, didapatkan prevalensi obesitas pada anak berusia 5-12 tahun adalah 8,8%, 13-15 tahun adalah 2,5%, dan 16-18 tahun adalah 1,6%. Hasil Riskesdas tahun 2013 menunjukkan terdapat 15 provinsi di Indonesia dengan masyarakatnya termasuk pada kriteria obesitas yaitu Kalimantan Tengah, Jawa Timur, Banten, Kalimantan Timur, Bali, Kalimantan Barat, Sumatera Utara, Kepulauan Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Papua, Bengkulu, Bangka Belitung, Lampung, dan DKI Jakarta.

Aktivitas fisik adalah semua kegiatan atau gerakan tubuh yang terdiri dari edukasi fisik, kegiatan masyarakat dan aktivitas di waktu luang yang dapat menimbulkan aktivitas otot sehingga menghasilkan peningkatan pengeluaran energi. Aktivitas fisik penting untuk kesehatan fisik, emosional, dan mencapai berat badan yang normal. Aktivitas fisik dapat menyeimbangkan kalori yang terkandung dalam makanan dengan kalori yang digunakan selama

aktivitas fisik, sehingga dapat mengontrol berat badan. Aktivitas fisik semasa anak-anak dan remaja dapat menurunkan risiko terhadap faktor yang berhubungan dengan risiko terjadinya penyakit kronis (Rauner *et al*, 2013).

Data Riset Kesehatan Dasar tahun 2007 menunjukkan bahwa secara nasional hampir separuh penduduk Indonesia (48,2%) kurang melakukan aktivitas fisik. Kelompok anak-anak umur 10-14 tahun menempati urutan kedua dengan prevalensi kurang aktivitas fisik sebesar 66,9% (Riskesdas, 2007). Kemajuan teknologi mengambil andil yang cukup besar dalam kurangnya aktivitas fisik anak. Anak-anak lebih suka menghabiskan waktu didepan televisi atau komputer dibandingkan melakukan kegiatan yang membutuhkan lebih banyak gerakan seperti bermain bersama diluar rumah. Penelitian menunjukkan risiko obesitas meningkat 8,3 kali pada anak yang menonton televisi lebih dari lima jam per hari dibandingkan dengan anak yang hanya menonton televisi selama dua jam per hari (Naamsyah, 2008).

Obesitas mempunyai dampak terhadap tumbuh kembang anak. Obesitas pada anak berisiko tinggi menjadi obesitas pada masa dewasa dan berpotensi mengalami berbagai penyebab kesakitan dan kematian. Obesitas pada anak dapat menyebabkan gangguan psikologik, risiko penyakit kardiovaskular, asma, *obstructive sleep apnea syndrome* (OSAS), inflamasi kronik, diabetes, kelainan ortopedik, dan penyakit hati (Soetjiningsih, 2013).

Pada saat ini anak-anak lebih banyak menghabiskan waktunya di sekolah, yakni sekitar enam jam atau lebih per hari. Selain itu biasanya anak-anak juga mengikuti kegiatan belajar atau les dan kegiatan ekstrakurikuler

lainnya yang menyita cukup banyak waktu anak. Banyaknya waktu yang dihabiskan anak untuk belajar di sekolah maupun di tempat les membuat anak seakan tidak memiliki waktu luang untuk melakukan aktivitas fisik yang seharusnya. Oleh karena banyaknya waktu yang dihabiskan di sekolah, maka sekolah berperan penting dalam meningkatkan aktivitas fisik pada anak untuk mencegah terjadinya obesitas pada anak.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk meneliti tentang “Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Obesitas pada Anak Kelas VI di Sekolah Dasar Harapan Utama Batam Tahun 2018”. Adapun penelitian ini dilakukan di Sekolah Dasar Harapan Utama karena berdasarkan survey pendahuluan, hanya sekolah tersebut memiliki kriteria anak obesitas serta sangat mendukung diadakannya penelitian ini.

SUBJEK DAN METODE

Desain penelitian ini adalah *analitik observasional* dengan pendekatan *cross sectional*, yaitu suatu penelitian untuk mempelajari dinamika kolerasi antara faktor risiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat (*point time approach*). Artinya, tiap subjek hanya diobservasi sekali saja dan pengukuran dilakukan terhadap status karakter atau variabel subjek pada saat pemeriksaan.

Lokasi penelitian ini adalah di Sekolah Dasar Harapan Utama Batam. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2018.

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh anak kelas VI yang berjumlah 161 orang. Berdasarkan kriteria inklusi maka didapatkan sampel

berjumlah 115 orang. Jenis atau pun cara yang digunakan untuk penentuan sampel dalam melakukan penelitian yaitu dengan *simple random sampling*.

Variabel independen pada penelitian ini adalah Aktivitas Fisik, dan variabel dependen pada penelitian ini adalah Obesitas.

Aktivitas fisik adalah semua kegiatan atau gerakan tubuh yang terdiri dari edukasi fisik, kegiatan masyarakat dan aktivitas diwaktu luang yang dapat menimbulkan aktivitas otot sehingga menghasilkan peningkatan pengeluaran energi. Aktivitas fisik penting untuk kesehatan fisik, emosional, dan mencapai berat badan yang normal (Rauner, 2013).

Cara penilaian aktivitas fisik dilakukan dengan menggunakan kuesioner *Physical Activity Questionnaire of Children* (PAQ-C). PAQ-C adalah instrumen untuk menilai tingkat aktivitas fisik umum siswa sekolah dasar umur 8-14 tahun. PAQ-C terdiri dari 10 pertanyaan yang penilaiannya ditentukan berdasarkan rata-rata dari skor pada tiap pertanyaan. Skor masing-masing pertanyaan telah ditentukan sesuai *The Physical Activity Questionnaire of Children* (PAQ-C) *Manual*.

Obesitas merupakan keadaan yang menunjukkan ketidakseimbangan antara tinggi dan berat badan akibat jaringan lemak dalam tubuh sehingga terjadi kelebihan berat badan yang melampaui ukuran ideal (Sumanto, 2009).

Cara pengukuran obesitas adalah dengan mengukur berat badan dan tinggi badan responden dan menghitung IMT responden tersebut, kemudian dibandingkan dengan Tabel Standar Indeks Massa Tubuh terhadap umur (IMT/U) untuk anak umur 5-18 tahun, sesuai Keputusan Menteri Kesehatan

Republik Indonesia Nomor: 1995/MENKES/SK/XII/2010.

Data dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan analisis univariat dan bivariat.

HASIL

A. Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik

Aktivitas Fisik	frekuensi (f)	persentase (%)
Ringan	52	45,2
Sedang	56	48,7
Berat	7	6,1
Total	115	100

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa 52 anak (45,2%) memiliki aktivitas fisik ringan, 56 anak (48,7%) memiliki aktivitas fisik sedang, dan 7 anak (6,1%) memiliki aktivitas fisik berat.

B. Distribusi Frekuensi Kejadian Obesitas

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kejadian Obesitas

Kejadian Obesitas	frekuensi (f)	persentase (%)
Obesitas	44	38,3
Tidak Obesitas	71	61,7
Total	115	100

Dari tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa sebanyak 44 anak (38,3%) mengalami obesitas dan sebanyak 71 anak (61,7%) tidak mengalami obesitas.

C. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Obesitas

Tabel 3. Tabulasi Silang Aktivitas Fisik dengan Kejadian Obesitas

Aktivitas Fisik	Obesitas				Total	
	Obesitas		Tidak Obesitas		f	%
	f	%	f	%		
Ringan	33	63,5	19	36,5	52	100
Tidak						
Sedang	8	14,3	48	85,7	56	100
Berat	3	42,9	4	57,1	7	100
Jumlah	44	38,7	71	61,7	115	100

Dari hasil uji statistik menggunakan uji *chi square* terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan kejadian obesitas pada anak kelas VI Sekolah Dasar Harapan Utama Batam Tahun 2018 dengan nilai $p= 0,000$ ($p< 0,05$).

PEMBAHASAN

A. Aktivitas Fisik

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 1. Distribusi frekuensi aktivitas fisik pada anak kelas VI Sekolah Dasar Harapan Utama Batam tahun 2018, di peroleh bahwa aktivitas fisik pada responden dibagi atas tiga tingkatan yakni responden yang memiliki aktivitas fisik ringan sebanyak 52 anak (45,2%), responden yang memiliki aktivitas fisik sedang sebanyak 56 anak (48,7%) dan responden yang memiliki aktivitas fisik berat sebanyak 7 anak (6,1%).

B. Kejadian Obesitas

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 2. Distribusi frekuensi kejadian obesitas pada anak kelas VI Sekolah Dasar Harapan Utama Batam tahun 2018,

diperoleh bahwa responden yang mengalami obesitas sebanyak 44 anak (38,3%) dan yang tidak mengalami obesitas sebanyak 71 anak (61,7%).

C. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Obesitas

Hasil tabulasi silang yang dilakukan antara aktivitas fisik dengan kejadian obesitas pada anak kelas VI Sekolah Dasar Harapan Utama Batam tahun 2018 menunjukkan bahwa anak yang memiliki aktivitas fisik ringan didapatkan 52 anak (45,2%) dengan klasifikasi yang obesitas sebanyak 33 anak (63,5%) dan tidak obesitas sebanyak 19 anak (36,5%), anak yang memiliki aktivitas fisik sedang didapatkan 56 anak (48,7%) dengan klasifikasi yang obesitas sebanyak 8 anak (14,3%) dan tidak obesitas sebanyak 48 anak (85,7%) dan anak yang memiliki aktivitas fisik berat didapatkan 7 anak (6,1%) dengan klasifikasi yang obesitas sebanyak 3 anak (42,9%) dan tidak obesitas sebanyak 4 anak (57,1%) dengan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Sekolah Dasar Harapan Utama Batam dengan jumlah anak kelas VI yaitu 115 orang, dapat disimpulkan bahwa Anak kelas VI Sekolah Dasar Harapan Utama Batam memiliki aktivitas fisik yang ringan sebanyak 45,2%, aktivitas fisik yang sedang sebanyak 48,7%, dan aktivitas fisik yang berat sebanyak 6,1%. Sepertiga dari anak kelas VI Sekolah Dasar Harapan Utama Batam mengalami obesitas, yaitu sebanyak 38,3%, sedangkan yang tidak mengalami obesitas adalah sebanyak

61,7%. Terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kejadian obesitas dengan $p = 0,000$ ($p < 0,05$).

SARAN

Bagi pihak sekolah disarankan untuk melakukan usaha promotif untuk meningkatkan pengetahuan anak tentang obesitas melalui penyuluhan di sekolah tentang penyebab dan dampak obesitas bagi anak. Selain itu dapat pula dilakukan usaha preventif dengan memfasilitasi siswa untuk melakukan aktivitas fisik pada jam pelajaran olahraga, dengan penyediaan sarana dan prasarana yang memadai maupun dengan penambahan jam olahraga bagi siswa.

Bagi anak disarankan agar melakukan aktivitas fisik dengan intensitas sedang hingga berat setiap hari dan juga mengontrol asupan makanan sehingga dapat mencegah terjadinya obesitas dan berdampak positif bagi kesehatan anak.

Bagi orang tua disarankan agar lebih memperhatikan pola konsumsi anak, mencegah perilaku *sedentary* pada anak, serta memotivasi anak untuk melakukan aktivitas fisik.

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan agar dapat lebih menjelaskan tentang faktor-faktor lain yang berhubungan dengan obesitas pada anak.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2007. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar. Kementerian Kesehatan RI.

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2013. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar. Kementerian Kesehatan RI.

Budianto, A. K. 2009. *Pangan, Gizi, dan Pembangunan Manusia Indonesia: Dasar – Dasar Ilmu Gizi*. Malang: UMM Press.

Centers of Disease Control and Prevention (2011). *Physical Activity and Health*. <http://www.cdc.gov/physicalactivity/everyone/health/index.html> [diakses pada 15 Mei 2017]

Centers of Disease Control and Prevention (2012). *Childhood Obesity Facts*. <https://www.cdc.gov/obesity/data/childhood.html> [diakses pada 24 April 2017]

Flier, J. S., Maratos-Flier, E. 2008. *Biology of Obesity*. In: *Fauci, A. S., et al., ed. Harrison's Principles of International Medicine*. USA: The McGraw-Hill Companies, Inc.

Guyton AC, Hall JE. 2007. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Edisi 11*. Jakarta: EGC.

Hidayati SN, Irawan R, Hidayat B. 2007. *Obesitas pada Anak*. <http://www.pediatrik.com/buletin/06224113652-048qwc.pdf> [diakses pada 16 Mei 2017].

Hills, Andrew P., King, Neil A., & Byrne, Nuala M. 2007. *Children, Obesity and Exercise: Prevention, Treatment and Management of Childhood and Adolescent Obesity*. International Studies in Physical Education and Youth Sport. Routledge.

Ihromi, KT. 2007. *Latihan dan Aktivitas Fisik untuk Menurunkan Berat Badan*. <http://www.pediatrik.com/buletin/06224113652-048qwc.pdf> [diakses pada 15 Mei 2017].

-
- Jago R, Fox KR, Page AS, Brockman R, Thompson JL. 2010. *Parent and Child Physical Activity and Sedentary Time: Do Active Parents Foster Active Children?* BMC Public Health.
- Juanita. 2008. *Konsumsi Fast Food sebagai Faktor Risiko Terjadinya Obesitas Remaja SMP*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi.
- Kementerian Kesehatan RI. 2010. *Keputusan Menteri kesehatan Republik Indonesia Nomor: 1995/MENKES/SK/XII/2010 Tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak*.
- Kowalski KC, Crocker PRE, Donen RM. 2004. *The Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAQ-C) and Adolescents (PAQ-A) Manual*. Collage of Kinesiology, University of Saskatchewan, Canada.
- Krebs NF, Himes JH, Jacobson D, Nicklas TA, Guilday P, Styne D. 2007. *Assessment of Child and Adolescent Overweight and Obesity*. Pediatrics 120:193-228.
- Misnadiarly. 2007. *Obesitas Sebagai Faktor Risiko Beberapa Penyakit*. Jakarta: Pustaka Obor Populer.
- Naamsyah D. 2008. *Obesitas pada Anak: Akibat dan Penanganannya*. Majalah Kedokteran Damianus 7:55-63
- Notoadmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Nurmalina, R. 2011. *Pencegahan dan Management Obesitas*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Padmiari, I. A. & Hadi, H. 2009. *Konsumsi Fast Food sebagai Faktor Risiko Obesitas pada Anak Sekolah Dasar*. Fakultas Kedokteran Universitas Gajah Mada.
- Pate, S.R., dan Hu, F.B. 2008. *Short Sleep Duration and Weightgain: a systemic review*. Obesity. <http://www.kompas.com>
- Purwati, S. 2007. *Perencanaan Menu Untuk Penderita Kegemukan*. Jakarta: PT. Swadaya.
- Rauner, A., Mess F., Woll A. 2013. *The Relationship between Physical Activity, Physical Fitness, and Overweight in Adolescents: a Systematic Review of Studies Published in or after 2000*. BMC Pediatrics.
- Sastroasmoro, S., Ismael S. 2010. *Dasar – Dasar Metodologi Penelitian Klinis Edisi Ketiga*. Jakarta: Sagung Seto.
- Siswanto, et al. 2013. *Metodologi Penelitian Kesehatan dan Kedokteran*. Surabaya: Bursa Ilmu.
- Sjostrom M, Ekelund U, Yngve A. 2009. *Pengkajian Aktivitas Fisik. Dalam: Gibney MJ, BM Margaretts, JM Kearney, L Arab; Gizi Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: EGC.
- Soetjningsih, Ranuh, IGN, Gde. 2013. *Tumbuh Kembang Anak Edisi 2*. Jakarta: EGC.
- Sumanto, Agus. 2009. *Tetap Langsing & Sehat dengan Terapi Diet*. Jakarta: PT. Agro Media Pustaka.
- Swaminatha, Sumanthi., Selvan, Sumithra., Thomas, Tiuku., Kurpad, Anura V., Vaz, Mario. 2011. *Longitudinal Trends In Physical Activity Patterns*

-
- Selected Urban South Indian School Children*. Indian Journal Medical Res 134
- Tilong, A.D. 2014. *Rahasia Pola Makan Sehat*. Jogjakarta : Flash Books.
- U.S. Department of Health and Human Services. 2008. *Physical Activity Guidelines for American*.
<http://www.health.gov/paguidelines/pdf> [diakses pada: 16 Mei 2017].
- Wardlaw, G. M., & Jeffrey, S. H. 2007. *Perspectives in Nutrition Seventh Edition*. New York: Mc Graw Hill Companies Inc.
- Welis, Wilda & Sazeli, Rifki Muhamad. 2013. *Gizi untuk Aktifitas Fisik dan Kebugaran*. Padang: Sukabina Press.
- Wolfe LM. 2011. *Related Health Benefits of Physical Activities Among Children/Adolescents*.
<http://www.livestrong.com/article/349019-related-health-benefits-of-physical-activities-among-children-adolescents/> [diakses pada 15 Mei 2017].
- World Health Organization. 2010. *Global Recommendations on Physical Activity for Health*.
http://www.who.int/topics/physical_activity/en/ [diakses pada 15 Mei 2017]
- World Health Organization. 2010. *Global Database on Child Growth and Malnutrition*. http://www.who.int/nutgrowthdb/publications/overweight_obesity/en/ [diakses pada 24 April 2017].
- World Health Organization. 2012. *10 Facts on Physical Activity*.
http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what/en/ [diakses pada 15 Mei 2017]
- World Health Organization. 2015. *Obesity*.
<http://www.who.int/topics/obesity/en/> [diakses pada 24 April 2017].