

HUBUNGAN ANTARA STATUS GIZI DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KEBUGARAN KARDIORESPIRASI PADA SISWA UMUR 8 - 14 TAHUN SMP MUHAMMADIYAH PLUS KOTA BATAM

THE CORRELATION BETWEEN NUTRITIONAL STATUS AND PHYSICAL ACTIVITY WITH CARDIORESPIRATORY FITNESS IN STUDENTS AGED 8 – 14 YEARS AT SMP MUHAMMADIYAH PLUS BATAM CITY

Yuli Mariany¹, Cica Maria²

Fakultas Kedokteran Universitas Batam

dryulimariany79@gmail.com

ABSTRAK : Hubungan Antara Status Gizi dan Aktivitas Fisik dengan Kebugaran Kardiorespirasi pada Siswa Umur 8 – 14 Tahun SMP Muhammadiyah Plus Kota Batam Tahun 2018. Kebugaran kardiorespirasi yang baik, selain dipengaruhi oleh aktivitas fisik juga dibutuhkan status gizi yang baik. Makin baik status gizi seseorang, semakin baik mereka dalam melakukan pekerjaannya (Setyawan, 2017). Tujuan Penelitian ini secara umum yaitu untuk mengetahui hubungan antara status gizi dan aktivitas fisik dengan kebugaran kardiorespirasi pada siswa umur 8 – 14 tahun SMP Muhammadiyah Plus Kota Batam Tahun 2018. Metode penelitian ini adalah analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional* yang dilakukan di SMP Muhammadiyah Plus pada bulan Oktober. Teknik pengambilan sampel yaitu *simple random sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 105 siswa. Hasil penelitian dianalisis dengan *Spearman Rank*. Hasil penelitian sampel 105 siswa, pada hasil status gizi dengan kebugaran kardiorespirasi diperoleh 29 (27,6%) normal dan 26 (24,7%) gemuk mengalami sangat buruk. Sebanyak 1 (0,9%) kurus, 27 (25,7%) normal, dan 1 (0,9%) gemuk, mengalami buruk,. Sebanyak 11 (10,4%) normal mengalami cukup. Sebanyak 8 (7,6%) normal mengalami baik. Sebanyak 2 (1,9%) normal mengalami sangat baik. Pada hasil aktivitas fisik dengan kebugaran kardiorespirasi 38 (36,1%) rendah, (14,2%) sedang, dan 2 (1,9%) tinggi mengalami sangat buruk. Sebanyak 3 (2,8%) rendah dan 26 (24,7%) sedang mengalami buruk,. Sebanyak 4 (3,8%) sedang dan 7 (6,6%) tinggi mengalami cukup. 5 (4,7%) sedang dan 3 (2,8%) tinggi mengalami baik. Sebanyak 2 (1,9%) tinggi mengalami sangat baik. Hasil uji *Spearman Rank* didapatkan $p = 0,000$, dimana $p < 0,05$. Berdasarkan penelitian ini bahwa ada hubungan antara status gizi dan aktivitas fisik dengan kebugaran kardiorespirasi pada siswa umur 8 – 14 tahun SMP Muhammadiyah Plus Kota Batam Tahun 2018.

Kata Kunci : Status Gizi, Aktivitas Fisik, Kebugaran Kardiorespirasi

ABSTRACT : *The correlation between nutritional status and physical activity with cardiorespiratory fitness in students aged 8 – 14 years at SMP Muhammadiyah Plus Batam City in 2018. Cardiorespiratory fitness is influenced by physical activity and nutritional status, person with a good nutritional status, they will be better on doing their work (Setyawan, 2017). The purpose of this study is to determine the correlation between nutritional status and physical activity with cardiorespiratory fitness in students aged 8 – 14 years at SMP Muhammadiyah Plus Batam City in 2018. The metode of the study is analytic observasional with cross sectional study approach conducting at SMP Muhammadiyah Plus has done on Oktober. The sampling technique is an simple random sampling with 105 sample. Bivariate analysis using Spearman Rank. The results of the study with 105 sample, result of the nutritional status with cardiorespiratory fitness obtained 29 (27,6%) normal and 26 (24,7%) overweight get very bad. As 1 (0,9%) underweight, 27 (25,7%) normal, and 1 (0,9%) overweight get bad. As 11 (10,4%) normal gets enough. As 8 (7,6%) normal gets good. As 2 (1,9%) normal gets very good. The result of the physical activity with cardiorespiratory fitness obtained 38 (36,1%) low, (14,2%) moderate, and 2 (1,9%) high get very*

bad. As 3 (2,8%) low and 26 (24,7%) moderate get bad. As 4 (3,8%) low and 7 (6,6%) high get enough. As 5 (4,7%) moderate and 3 (2,8%) high get good. As 2 (1,9%) high gets very good. The results of analysis Spearman Rank gets $p = 0,000$, it is mean $p < 0,05$.

Based on this study, it can be concluded that there was a correlation between nutritional status and physical activity with cardiorespiratory fitness in students aged 8 – 14 years at SMP Muhammadiyah Plus Batam City in 2019.

Keywords : *The Nutritional Status, Physical Activity, Cardiorespiratory Fitness*

A. PENDAHULUAN

Pada era globalisasi saat ini, kesehatan menjadi salah satu unsur yang penting dalam kehidupan. Dalam kondisi sehat jasmani dan rohani manusia dapat melakukan kegiatan sehari-hari secara optimal. Untuk mendapatkan kesehatan jasmani dan rohani yang baik maka perlu pemeliharaan kesehatan yang baik, seperti pentingnya menerapkan pola hidup bersih dan sehat. Berbagai kesehatan jasmani yang perlu diperhatikan dan dijaga, salah satunya kebugaran kardiorespirasi.

Menurut *American College of Sports Medicine (ACSM)* Tahun 2008, kebugaran kardiorespirasi termasuk dalam kebugaran fisik yang terkait dengan kesehatan. Kebugaran kardiorespirasi adalah kemampuan sistem peredaran darah dan pernapasan untuk memasok bahan bakar dan oksigen selama aktivitas fisik yang berkelanjutan (ACSM, 2008). Seseorang yang memiliki kebugaran kardiorespirasi yang baik, tidak akan cepat kelelahan setelah melakukan serangkaian aktivitas.

Aktivitas fisik yang dahulu harusnya membutuhkan tenaga yang besar kini dapat dilakukan dengan mudah dan praktis. Seperti halnya aktivitas fisik anak saat ini yang dipermudah dengan teknologi canggih *smartphone*, permainan tradisional semakin berkurang, transportasi ke sekolah yang diantar orang tua menggunakan kendaraan, dan lain-lain. Menurut Data RISKESDAS (2013), menunjukkan bahwa terdapat 26,1% masyarakat Indonesia usia ≥ 10 tahun yang tergolong kurang aktif, pada kelompok usia anak 10-14 tahun yang memiliki gaya hidup tidak aktif, persentasenya sebesar 67% dan yang golongan remaja hingga orang dewasa muda 15-24 tahun sebesar 52%.

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa aktif yang berusia 8-14 tahun yang berjumlah 147 siswa. Pengambilan sampel menggunakan rumus Issac dan Michael yang berjumlah 105 siswa.

Tujuan Umum

Diketahui Hubungan Antara Status Gizi dan Aktivitas Fisik dengan Kebugaran Kardiorespirasi pada Siswa Umur 8 – 14 Tahun SMP Muhammadiyah Plus Kota Batam Tahun 2019.

B. METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini adalah *analitik observasional* dengan pendekatan *cross sectional*, yaitu suatu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor resiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat (*point time approach*).

C. HASIL PENELITIAN

Tabel 4.1 Distribusi frekuensi status gizi

Status Gizi	Frekuensi (<i>f</i>)	Persentase (%)
Kurus	1	0,9%
Normal	77	73,3%
Gemuk	27	25,7%
Total	105	100%

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap 105 sampel didapatkan sebanyak 1 siswa (0,9%) memiliki status gizi kurus, 77 siswa (73,3%) memiliki status gizi normal, dan sebanyak 27 siswa (25,7%) memiliki status gizi gemuk.

Distribusi frekuensi aktivitas fisik

Aktivitas Fisik	Frekuensi (<i>f</i>)	Persentase (%)
Ringan	41	39%
Sedang	50	47,6%
Berat	14	13,3%
Total	105	100%

Pada tabel diatas didapatkan bahwa sebanyak 41 siswa (39%) memiliki aktivitas fisik rendah, 50 siswa (47,6%) memiliki aktivitas fisik sedang, dan sebanyak 14 siswa (13,3%) memiliki aktivitas fisik berat.

Distribusi frekuensi kebugaran kardiorespirasi

Kebugaran Kardiorespirasi	Frekuensi (<i>f</i>)	Status Gizi
Sangat buruk	55	52,4%
Buruk	29	27,6%
Cukup	11	10,5%
Baik	8	7,6%
Sangat baik	2	1,9%
Sempurna	0	0%
Total	105	100%

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap 105 responden, didapatkan bahwa sebanyak 55 siswa (52,4%) kebugaran kardiorespirasi sangat buruk, sebanyak 29 siswa (27,6%) kebugaran kardiorespirasi buruk, sebanyak 11 siswa (10,5%) kebugaran kardiorespirasi cukup, sebanyak 8 siswa (7,6%) memiliki kebugaran kardiorespirasi baik, sebanyak 2 siswa (1,9%) memiliki kebugaran kardiorespirasi sangat baik, dan tidak ada yang memiliki kebugaran kardiorespirasi yang sempurna.

Hubungan Status Gizi dengan Kebugaran Kardiorespirasi pada Siswa mur 8 -14 Tahun SMP Muhammadiyah Plus Kota Batam

Kebugaran Kardiorespirasi	Status Gizi						Total		Spearman correlation (<i>r</i>)	P Value
	Kurus		Normal		Gemuk		f	%		
	f	%	f	%	f	%				
Sangat Buruk	0	0%	29	27,6%	26	24,7%	55	52,3%	- 0,497	0,000
Buruk	1	0,9%	27	25,7%	1	0,9%	29	27,6%		
Cukup	0	0%	11	10,4%	0	0%	11	10,4%		
Baik	0	0%	8	7,6%	0	0%	8	7,6%		
Sangat Baik	0	0%	2	1,9%	0	0%	2	1,9%		
Sempurna	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%		
Total	1	0,9%	77	73,2%	27	25,6%	105	100%		

Hasil Analisis Korelasi Spearman Rank

Skor Kebugaran Kardiorespirasi

Skor Status Gizi	$r = - 0,497$
	$p < 0,05$
	$n = 105$

Berdasarkan Tabel diatas menunjukkan bahwa sebanyak 29 siswa (27,6%) yang memiliki status gizi normal mengalami kebugaran kardiorespirasi sangat buruk dan sebanyak 26 siswa (24,7%) yang memiliki status gizi gemuk mengalami kebugaran kardiorespirasi sangat buruk. Sebanyak 1 siswa (0,9%) yang memiliki status gizi kurus mengalami kebugaran kardiorespirasi buruk, sebanyak 27 siswa (25,7%) yang memiliki status gizi normal mengalami kebugaran kardiorespirasi buruk, dan sebanyak 1 siswa (0,9%) yang memiliki status gizi gemuk mengalami kebugaran kardiorespirasi buruk. Kemudian, sebanyak 11 siswa (10,4%) yang memiliki status gizi normal mengalami kebugaran kardiorespirasi cukup, sebanyak 8 siswa (7,6%) yang memiliki status gizi normal mengalami kebugaran kardiorespirasi baik. Disamping itu, sebanyak 2 siswa (1,9%) yang memiliki status gizi normal mengalami kebugaran kardiorespirasi sangat baik.

Pada Table Hasil Analisis Korelasi *Sperman Rank* diperoleh harga koefisien korelasi sebesar – 0,497 dengan signifikansi (*p*) 0,000, berdasarkan data tersebut diatas maka dapat dilakukan uji hipotesis dengan membandingkan taraf signifikansi (*p value*) :

- a. Jika signifikansi (*p*) > 0,05 maka Ho diterima
- b. Jika signifikansi (*p*) < 0,05 maka Ha diterima

Setelah dilakukan analisis bivariat dengan menggunakan uji korelasi koefisien *Spearman Rank* didapatkan hasil nilai $p = 0,000$ ($\alpha < 0,05$) dengan tingkat kepercayaan 95% yang berarti nilai p value $0,000 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima, yaitu terdapat hubungan antara status gizi dengan kebugaran kardiorespirasi pada siswa umur 8 – 14 tahun SMP Muhammadiyah Plus Kota Batam tahun 2019.

Pada tabel diatas, diperoleh harga koefisien korelasi (r) sebesar - 0,497 yang berarti interpretasi nilai (r) korelasinya sedang, kemudian koefisien bertanda negatif menunjukkan terdapat hubungan negatif antara status gizi dan kebugaran kardiorespirasi. Hubungan kedua variabel tidak searah yang berarti apabila nilai status gizi rendah maka nilai kebugaran kardiorespirasi besar.

Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kebugaran Kardiorespirasi pada Siswa Umur 8 Sampai Dengan 14 Tahun SMP Muhammadiyah Plus Kota Batam

Kebugaran Kardiorespirasi	Aktivitas Fisik						Total		Spearman Correlation (r)	P Value
	Rendah		Sedang		Tinggi		F	%		
	F	%	f	%	f	%				
Sangat Buruk	38	36,1%	15	14,2%	2	1,9%	55	52,3%	0,690	0,000
Buruk	3	2,8%	26	24,7%	0	0%	29	27,6%		
Cukup	0	0%	4	3,8%	7	6,6%	11	10,4%		
Baik	0	0%	5	4,7%	3	2,8	8	7,6%		
Sangat Baik	0	0%	0	0%	2	1,9%	2	1,9%		
Sempurna	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%		
Total	41	39%	50	47,6%	14	13,3%	105	100%		

Hasil Analisis Korelasi *Spearman Rank*

Skor Kebugaran Kardiorespirasi

Skor Aktivitas Fisik $r = 0,690$

$p < 0,05$

$n = 105$

Berdasarkan data diatas menunjukkan bahwa sebanyak 38 siswa (36,1%) yang memiliki aktivitas fisik rendah mengalami kebugaran kardiorespirasi sangat buruk, sebanyak 15 siswa (14,2%) yang memiliki aktivitas fisik sedang mengalami kebugaran kardiorespirasi sangat buruk, dan sebanyak 2 siswa (1,9%) yang memiliki aktivitas fisik tinggi mengalami kebugaran kardiorespirasi sangat buruk.

Sebanyak 3 siswa (2,8%) yang memiliki aktivitas fisik rendah mengalami kebugaran kardiorespirasi buruk dan sebanyak 26 siswa (24,7%) yang memiliki aktivitas fisik sedang mengalami kebugaran kardiorespirasi buruk. Kemudian, sebanyak 4 siswa (3,8%) yang memiliki aktivitas fisik sedang mengalami kebugaran kardiorespirasi cukup, sebanyak 7 siswa (6,6%) yang memiliki aktivitas fisik tinggi mengalami kebugaran kardiorespirasi cukup. Disamping itu, sebanyak 5 siswa (4,7%) yang memiliki aktivitas fisik sedang mengalami kebugaran kardiorespirasi baik dan sebanyak 3 siswa (2,8%) yang memiliki aktivitas fisik tinggi mengalami kebugaran kardiorespirasi baik. Dan sebanyak 2 siswa (1,9%) yang memiliki aktivitas fisik tinggi mengalami kebugaran kardiorespirasi sangat baik.

Setelah dilakukan analisis bivariat dengan menggunakan uji korelasi koefisien *Spearman Rank* didapatkan hasil nilai $p = 0,000$ ($\alpha < 0,05$) dengan tingkat kepercayaan 95% yang berarti nilai p value $0,000 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis diterima, yaitu terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kebugaran kardiorespirasi pada siswa umur 8 – 14 tahun SMP Muhammadiyah Plus Kota Batam tahun 2019.

Pada tabel diatas, diperoleh harga koefisien korelasi (r) sebesar 0,690 yang berarti interpretasi nilai (r) korelasinya kuat, kemudian koefisien bertanda positif menunjukkan terdapat hubungan positif antara aktivitas fisik dan kebugaran kardiorespirasi. Hubungan kedua variabel searah yang berarti apabila nilai aktivitas fisik besar maka nilai kebugaran kardiorespirasi besar. Begitu sebaliknya, apabila nilai aktivitas fisik kecil, maka nilai kebugaran kardiorespirasi juga kecil.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SMP Muhammadiyah Plus Kota Batam pada bulan Oktober 2019, dapat disimpulkan bahwa:

1. Lebih dari seperempat siswa 25,7% memiliki status gizi yang gemuk dan lebih dari dua pertiga 77,3% siswa memiliki status gizi normal.
2. Hampir dari setengah 47,6% siswa memiliki aktivitas sedang, sebanyak 13,3% siswa memiliki aktivitas tinggi, dan sebanyak 3,9% siswa memiliki aktivitas rendah.
3. Lebih dari setengah 52,3% siswa memiliki kebugaran kardiorespirasi sangat buruk dan hanya sebanyak 10,5% siswa yang memiliki kebugaran kardiorespirasi baik.
4. Terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kebugaran kardiorespirasi dengan $p = 0,000$ ($p < 0,05$), didapatkan koefisien korelasi (r) sebesar $-0,419$, dan arah korelasi tidak searah.
5. Terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kebugaran kardiorespirasi dengan $p = 0,000$ ($p < 0,05$), didapatkan koefisien korelasi (r) sebesar $0,674$, dan arah korelasi searah.

Saran

Berdasarkan pengamatan penulis selama melakukan penelitian, terdapat beberapa saran yang mungkin menjadi bahan pertimbangan untuk anak dan sekolah khususnya, serta untuk masyarakat pada umumnya:

1. Bagi siswa disarankan agar melakukan aktivitas fisik dengan intensitas sedang hingga berat setiap hari dan juga mengontrol asupan makanan sehingga dapat meningkatkan kebugaran kardiorespirasi siswa dan berdampak positif bagi kesehatan siswa.

2. Bagi pihak sekolah disarankan untuk melakukan usaha promotif untuk meningkatkan pengetahuan anak tentang status gizi dan kebugaran kardiorespirasi melalui penyuluhan dan praktek pada saat pelajaran olahraga. 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.
3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan agar dapat lebih menjelaskan tentang faktor-faktor lain yang berhubungan dengan kebugaran kardiorespirasi pada siswa umur 8 – 14 tahun.

E. DAFTAR PUSTAKA

- American College of Sport Medicine. 2008. *ACSM's Health-Related Physical Fitness Manual second edition*. Philadelphia. PA: Lippincott Williams dan Wilkins. <http://ebook30.com/science/medicine/50959/acsr-nshealthrelated-physical-fitness-assessmdnt-manual.html> [diakses pada: 30 Juni 2018].
- Anggraeni R, 2016. *Hubungan Status Gizi Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Siswa Putra Kelas II Di SMP Negeri 3 Jati Agung Lampung Selatan Tahun Ajaran 2016/2017*. Tesis Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung
- Ardiyani D, 2016. *Hubungan Antara Tingkat Aktivitas Jasmani Dengan Kesegaran Jasmani Siswa Putri Kelas VIII SMP N 3 Depok Yogyakarta*. Skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ariani A P. 2017. *Ilmu Gizi*. Jakarta : Ayu Putri Ariani
- Ayu. 2012. *Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Aktivitas Fisik dengan Tingkat Kebugaran Pada Anak Usia 10-12 Tahun*. Tesis Fakultas Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Surakarta.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2013. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar. Kementerian Kesehatan RI.
- Brianmac Sports Coach. Normative data for VO₂ Max female and male. <https://www.brianmac.co.uk/mobile/vo2max.htm#vo2> [diakses pada : 22 Juli 2018].
- Centers of Disease Control and Prevention (CDC). Physical Activity and Health. <http://www.cdc.gov/physicalactivity/everyone/health/index.html> [diakses pada: 30 Juni 2018].
- D'Addesa D *et al.* 2010. *Dietary Intake and Physical Activity of Normal Weight and Overweight/obese adolescent*. International Journal of Pediatrics. Pubmed
- Dahlan M.S. 2015. *Statistik Untuk Kedokteran Dan Kesehatan*. Edisi 6. Jakarta. Epidemiologi Indonesia.
- Emma P W. 2010. *Sehat Cara Al-Quran dan Hadis*. Bandung: Mizan Media Utama
- Hakola. L. 2015. *Cardiorespiratory Fitness and Physical Activity in Older Adults*. University of Eastern Finland
- Hendrayati, 2010. *Pengetahuan Gizi, Pola Makan dan Status Gizi Siswa SMP Negeri 4 Tompobulu Kabupaten Tanggerang*. Media Gizi Pangan
- 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.
- Kementerian Kesehatan RI. 2010. *Keputusan Menteri kesehatan Republik Indonesia Nomor: 1995/MENKES/SK/XII/2010 Tentang Standar*

- Antropometri Penilaian Status Gizi Anak*.
_____. 2012. *Pedoman Pencegahan dan Penanggulangan Kegemukan dan Obesitas pada Anak Sekolah*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI
- Kilding, A.E., et al. 2006. *Measuring and Predicting Maximal Aerobik Power in International-Level Intermittent Sport Athletes*. The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. [diakses pada: 23 Agustus 2018].
- Kuwahara, K., et al. 2014. *Association of Cardiorespiratory Fitness and Overweight with Risk of Type 2 Diabetes in Japanese Men*.
- Laukanen, J.A. 2009. *Determinant of Cardiorespiratory Fitness in Men Aged 42 to 60 Years With and Without Cardiovascular Disease*. University of Kuopio.
- Marmi, 2013. *Gizi Dalam Kesehatan Reproduksi*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Nurmalina, R. 2011. *Pencegahan dan Management Obesitas*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Pate, S.R. 2008. *Short Sleep Duration and Weightgain: a systemic review*. *Obesity*
- Rumengan, J. 2010. *Metodologi Penelitian*. Batam: Uniba Press
- Riski. 2015. *Tingkat Kebugaran Kardiorespirasi Siswa Kelas X Tari SMK Negeri Kasihan Bantul*. Tesis Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sastroasmoro S, Ismael S. 2014. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis Edisi ke-5*. Jakarta : Sagung Seto
- Setyawan, 2012. *Status Gizi dan Tingkat Kebugaran Kardiorespirasi Pegawai Kantor Kecamatan Di Kabupaten WonogirinProvinsi Jawa Tengah*. Tesis Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Soetjningsih. 2013. *Tumbuh Kembang Anak*. Jakarta; EGC
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. CV.Alfabeta: Bandung.
- Supariasa, 2012. *Pendidikan Dan Konsultasi Gizi*. Jakarta : EGC
- Ulva A M, 2014. *Hubungan Aktivitas Fisik dan Obesitas Pada Anak Umur 10 – 12 Tahun di Kecamatan Syiah Kuala Banda Aceh*. Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala.
- Waren, J.M., et al. 2010. *Assesment of Physical Acvtivity – A Revies of Methodologies with Reference to Epidomiological Research: A Report of the Exercise Physiology Section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation European*. Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. University of Athens. [diakses pada: 23 Agustus 2018].
- Waryana. 2010. *Gizi Reproduksi*. Yogyakarta: Pustaka Rahima
- Welis, Wilda dan Sazeli, R M. 2013. *Gizi untuk Aktivitas Fisik dan Kebugaran*. Padang: Sukabina Press.
- WHO (World Health Organization) . 2010. *Global Recommendations on Physical Activity for Health*. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. Switzerland.
- Wilhelmina. 2011. *Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Tingkat Kebugaran Fisik Pada Mahasiswa Laki-Laki Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara Tahun Masuk 2010*. Tesis Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.
- 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 3 Juli 2018].
- World Health Organization. 2012. *10 Facts on Physical Activity*.

http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what/en/ [diakses pada 05 Desember 2018]

Yuniansyah I, 2016. *Kesegaran Kardiorespirasi Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Kebumen Tahun Ajaran 2015/2016*. Thesis Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yoyakarta.