

Available online @www.jurnal.abulyatama.ac/acehmedika
ISSN 2548-9623 (Online)

Universitas Abulyatama Jurnal Aceh Medika



HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP INDEKS MASSA TUBUH PADA MAHASISWA /I FAKULTAS KEDOKTERAN ABULYATAMA

Farid Bastian¹, Muhammad Syakir Marzuki¹

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Abulyatama, Aceh Besar, 23372, Indonesia.

*Email korespondensi: syakirmarzuki@gmail.com

Diterima 7 Januari 2019; Disetujui 16 April 2019; Dipublikasi 31 April 2019

Abstract: *Physical activity is an activity performed by a person starting from the morning wake up to sleep again night. Physical activity means that here we use muscle or frame to move the body. Body Mass Index (IMT) is an easy way to describe obesity and overweight describes the height with body fat mass, but it is also important to identify obese patients who are at risk of medical complications. The purpose of this research is to know is there any relation of Physical Activity to Body Mass Index of student of Abulyatama medical force 2014. This research type is analytical descriptive with cross-sectional approach. This research was conducted starting on June 2017, by using simple random sampling technique. The analysis used is chi-square. Based on the results of the study it was found that of the 56 respondents most of the women (87.5%), and the age of majority 21 years (91.1%), weight 50-60 kg (51.8%), while the height is mostly 150-160 cm (67.9%). Most of the Physical Activity is Light (58.9%). Most of the Body Mass Index is Normal Weight (85.7%). From the results of Chi Square analysis p value = 0.039 which means there is a significant relationship between Physical Activity with Body Mass Index on Students / i Faculty of Medicine, University of Abulyatama Force 2014. From the results of this study is expected to students to keep organizing physical activity to realize The occurrence of body mass index abnormalities.*

Keywords: *Physical Activity, Body Mass Index*

Abstrak: Aktivitas fisik adalah kegiatan yang dilakukan oleh seseorang mulai dari pagi bangun tidur sampai malam tidur kembali. Aktivitas fisik berarti disini kita menggunakan otot ataupun rangka untuk menggerakkan badan. Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah cara yang mudah untuk menggambarkan obesitas dan kelebihan berat badan menggambarkan tingginya dengan massa lemak tubuh, selain itu juga penting untuk mengidentifikasi pasien obesitas yang mempunyai resiko mendapat komplikasi medis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adakah hubungan Aktivitas Fisik terhadap Indeks Massa Tubuh mahasiswa/i fakultas kedokteran Abulyatama angkatan 2014. Jenis penelitian ini adalah deskriptif analitik dengan pendekatan cross-sectional. Penelitian ini dilakukan mulai pada Juni 2017, dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Analisa data yang digunakan adalah *chi-square*. Berdasarkan hasil penelitian didapati bahwa dari 56 responden sebagian besar perempuan (87.5%), dan umur mayoritas 21 tahun (91.1%), berat badan sebagian besar 50-60 Kg (51.8%) sedangkan tinggi badan sebagian besar 150-160 Cm (67.9%). Sebagian besar Aktifitas Fisik Ringan (58.9%). Sebagian besar Indeks Massa Tubuh Normal Weight (85.7%). Dari hasil analisa data *Chi Square* nilai p = 0,039 yang artinya adanya hubungan yang signifikan antara Aktivitas Fisik dengan Indeks Massa Tubuh pada Mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas Abulyatama Angkatan 2014. Dari hasil penelitian ini diharapkan kepada mahasiswa/i untuk tetap mengatur aktivitas fisik untuk menyadari terjadinya ketidakknormalan indeks massa tubuh.

Kata Kunci :Aktivitas Fisik, Indeks Massa Tubuh

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi modern saat ini sangat berdampak positif dan negatif terhadap kehidupan. Dilihat dari dampak positif dan negatif banyak kegiatan menjadi lebih mudah dan singkat, sedangkan dilihat dari dampak negatif orang menjadi malas bergerak. Sebagai contoh adalah penggunaan *lift* menyebabkan orang malas naik tangga, penggunaan *remote* televisi memungkinkan orang mengganti saluran televisi tanpa berpindah dari tempat duduk, dan masih banyak lagi contoh lain yang menggambarkan kemajuan teknologi kurang memberikan kesempatan melakukan aktivitas fisik. Aktivitas fisik yang kurang merupakan salah satu faktor resiko penyakit kronik terutama penyakit kardiovaskuler, penyakit serebrovaskuler dan Diabetes Mellitus tipe 2.¹

Aktivitas fisik adalah kegiatan yang dilakukan seseorang mulai dari bangun sampai tidur kembali. Aktivitas fisik berarti menggunakan otot untuk menggerakkan badan. Biasanya aktivitas fisik mengacu kepada gerakan beberapa otot seperti terjadi ketika menggerakkan lengan dan tungkai. Aktivitas fisik umumnya diartikan sebagai gerakan tubuh yang ditimbulkan oleh otot-otot skeletal dan mengakibatkan pengeluaran energi.²

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah cara termudah untuk memperkirakan obesitas serta berkorelasi tinggi dengan massa lemak tubuh, selain itu juga penting untuk mengidentifikasi pasien obesitas yang mempunyai resiko mendapat komplikasi medis. IMT mempunyai keunggulan utama yakni menggambarkan lemak tubuh yang berlebihan, sederhana dan bisa digunakan dalam penelitian populasi berskala besar.³

Menurut WHO(2010) kelebihan berat badan (*overweight*) dan kegemukan (*obesity*) merupakan faktor resiko penyebab kematian ke-5 didunia. Setidaknya ada 2,8 juta penduduk Didunia meninggal akibat komplikasi obesitas, 23% menderita penyakit jantung iskemik, dan 7% sampai 41% memiliki resiko terkena kanker

pada organ tertentu. Untuk memantau status gizi seseorang yang berhubungan dengan kelebihan dan kekurangan berat badan adalah dengan IMT.⁴

Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013 menunjukkan bahwa, prevalensi secara nasional pada remaja umur 13- 15 tahun penduduk sebesar 10,8%, terdiri dari 8,3% gemuk dan 2,5% sangat gemuk atau obesitas. Prevalensi gizi lebih pada remaja umur 16-18 tahun mengalami signifikan dari tahun 2007 sebesar 1,4% menjadi 7,3% pada tahun 2013(Depkes, 2013). Adapun jumlah penduduk berumur 15 tahun yang mengalami obesitas sentral/*upper body obesity* adalah 18,8%. Aktivitas fisik dikategorikan “cukup” apabila kegiatan dilakukan terus menerus minimal 10 menit dalam satu kegiatan tanpa henti dan secara kumulatif 150 menit dalam satu minggu.

Penelitian Kavouras(2008) melaporkan bahwa individu yang melakukan aktivitas secara teratur, paling sedikit 30 menit per hari dalam lima hari per minggu memiliki IMT yang lebih rendah, yaitu 25,9 kg/m², dibandingkan dengan IMT pada individu yang kurang aktif, yaitu 26,7 kg/m².⁶

Sementara itu berdasarkan hasil survey dimana disini banyak Mahasiswa/i Kedokteran Abulyatama Angkatan 2014 kurang melakukan Aktivitas fisik, dan juga teknologi serba praktis pada zaman sekarang yang sangat melekat pada para remaja sehingga membuat mereka cenderung memiliki aktivitas fisik yang sangat minim.

Dari latar belakang tersebut, peneliti ingin meneliti adakah hubungan aktivitas fisik

terhadap indeks massa tubuh pada mahasiswa/I Kedokteran Abulyatama Angkatan 2014.

METODEOLOGI PENELITIAN

Desain Penelitian

Jenis penelitian ini bersifat analitik dimana menguji suatu kejadian (penyakit) dengan paparan atau risiko tertentu. Desain penelitian yang digunakan adalah *cross sectional*. *Cross Sectional* yaitu penelitian yang dilakukan dalam satu waktu dan satu kali untuk mencari hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen.

Populasi dan Sampel

1. Populasi

Seluruh Mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Universitas Abulyatama Angkatan 2014

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang dipilih dengan cara tertentu sehingga dianggap dapat mewakili populasinya. sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Abulyatama Angkatan 2014 Sebanyak 127 Orang. Besar sampel pada penelitian ini dapat dihitung dengan menggunakan rumus Slovin sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + N (d^2)}$$

Keterangan :

N = Jumlah populasi

n = Jumlah sampel

d = Ketepatan yang diinginkan (0,1 = tingkat kepercayaan 99%) Perhitungan sampel:

$$n = \frac{N}{1 + N (d^2)}$$

$$n = \frac{127}{1 + 127(0,1^2)}$$

$$n = \frac{127}{1 + 127(0,01)}$$

$$n = \frac{127}{1 + 1,27}$$

$$n = \frac{127}{2,27}$$

$$n = 55,9$$

Dan dibulatkan menjadi =60

Berdasarkan perhitungan diatas, maka jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 56 orang.

a. Kriteria inklusi :

- Mahasiswa/i program studi Pendidikan Dokter.Fakultas Kedokteran Abulyatama Angkatan 2014 yang masih aktif.
- Bersedia menjadi responden dan menandatangani surat persetujuan.

b. Kriteria Eksklusi

Memiliki penyakit kronik seperti DM, Hipertensi.

Unit Analisis

Unit analisis suatu penelitian dapat berupa individu, kelompok, organisasi, wilayah dan waktu tertentu sesuai dengan fokus permasalahan. Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah manusia. Sampel dipilih yaitu Mahasiswa/i Kedokteran Abulyatama angkatan 2014.

Tempat dan Waktu penelitian

Penelitian akan dilakukan di Fakultas Kedokteran Abulyatama waktu yang diperlukan untuk penelitian yaitu akan mulai dilakukan pada Bulan januari-juni 2017. Tahapannya dimulai dari pembuatan proposal sampai akhir tindakan dan sidang skripsi.

Metode Pengumpulan Data

- 1) Data- data yang diambil merupakan data primer yang diperoleh melalui kuesioner

dan dari data sekunder berupa jumlah Mahasiswa/i pendidikan dokter Fakultas Kedokteran Abulyatama yang diperoleh dari pihak administrasi fakultas.

- 2) Subjek penelitian yang digunakan adalah subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.
- 3) Setelah mendapatkan izin dari pemimpin Fakultas Kedokteran Universitas Abulyatama.
- 4) Peneliti menemui responden dan memberi penjelasan mengenai penelitian yang akan dilakukan serta meminta persetujuan menjadi responden. Responden mengisi kuesioner dan mengembalikan kepada peneliti.
- 5) Aktivitas fisik dinilai dengan menggunakan *Backe Questionnaire*. Kemudian membagi tiga jenis aktivitas fisik ringan, sedang dan berat.
- 6) Pengukuran IMT yang diperoleh dengan membandingkan berat badan (kg) dengan tinggi badan(m). Data berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) diperoleh dengan melakukan pengukuran secara langsung.

Analisa Data

a. Analisis Univariat

Analisa univariat adalah analisa yang di gunakan dengan menjabarkan secara deskriptif untuk melihat variabel yang diteliti baik variabel dependen maupun variabel independen. Kemudian semua variabel ditampilkan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi terdiri dari nilai dan persentase, dengan rumus:

$$P = \frac{F}{n} \times 100 \%$$

Ket:

P=Persentase

n=Sampel

F= Frekuensi Teramati

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat merupakan analisa hasil dari

variabel bebas diduga mempunyai hubungan dengan variabel terikat. Untuk menguji hipotesis dilakukan analisa statiska dengan *Uji Chi quare Test* pada tingkat kemaknanaan 95% ($p < 0,05$).²¹ Rumus chi square adalah sebagai berikut :

$$\chi^2 = \sum \frac{(O - E^2)}{E}$$

Keterangan :

χ^2 : nilai chi square

O : nilai hasil pengamatan (*observed*)

E : nilai ekspetasi (*expected*)

Nilai p (p-value) akan dibandingkan dengan nilai $\alpha = 0,05$:

- (1) Jika p value $> 0,05$, maka hubungan kedua variabel adalah tidak signifikan pada $\alpha = 0,05$.
- (2) Jika p value $< 0,05$, maka hubungan kedua variabel adalah signifikan pada $\alpha = 0,05$

Etika Penelitian

a. Informed Consent

Lembaran persetujuan merupakan bentuk persetujuan antara peneliti dengan responden penelitian dengan memberikan lembaran persetujuan. *Informed consent* tersebut diberikan sebelum penelitian dilakukan. Tujuannya adalah agar responden mengerti maksud dan tujuan penelitian, mengetahui dampaknya. Jika calon responden bersedia, maka mereka harus menanda tangani lembaran persetujuan tersebut. Jika mereka menolak untuk diteliti, maka peneliti tidak akan memaksa dan tetap menghormati hak-haknya.

b. Anonimity (Tanpa Nama)

Untuk menjaga kerahasiaan responden. Peneliti tidak mencantumkan namanya pada lembaran pengumpulan data, cukup dengan memberi nomor kode pada masing-masing lembaran teks. 4.10.3 *Confidentiality* (

Kerahasian)

Kerahasian informasi responden dijamin oleh peneliti, dan data yang didapat tidak akan disebar luaskan dan akan di gunakan sebaik mungkin, dan setelah itu data yang didapat akan dimusnahkan.

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada Juni 2017 tentang “Hubungan Aktivitas fisik terhadap Indeks Massa Tubuh pada Mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Abulyatama Angkatan 2014”. Dengan jumlah responden sebanyak 56 orang.

Analisa Univariat

Analisa univariat dilakukan untuk melihat distribusi frekuensi dari variabel independen dan dependen yang terdiri dari karakteristik responden, aktivitas fisik dan Indeks Massa Tubuh pada Mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Abulyatama Angkatan 2014. Maka, dari hasil penelitian ini penulis akan menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

TABEL 1 DISTRIBUSI FREKUENSI KARAKTERISTIK RESPONDEN PADA MAHASISWA/I FAKULTAS KEDOKTERAN ABULYATAMA ANGKATAN 2014

No.	Karakteristik Responden	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	Jenis Kelamin		
	1. Laki-laki	7	12.5
	2. Perempuan	49	87.5
	Jumlah	56	100
2.	Umur		
	1. 20 Tahun	2	3.6
	2. 21 Tahun	51	91.1
	3. 22 Tahun	3	5.4
	Jumlah	56	100
3.	Berat Badan		
	1. 50-60 Kg	29	51.8
	2. >60 Kg	27	48.2
	Jumlah	56	100
4.	Tinggi Badan		
	1. <150 Cm	1	1.8
	2. 150-160 Cm	38	67.9
	3. >160 Cm	17	30.4
	Jumlah	56	100

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa karakteristik responden Mahasiswa/i

Fakultas Kedokteran Abulyatama Angkatan 2014 sebagian besar perempuan (87.5%), dan umur mayoritas 21 tahun (91.1%), berat badan sebagian besar 50-60 Kg (51.8%) sedangkan tinggi badan sebagian besar 150-160 Cm (67.9%).

TABEL 2 DISTRIBUSI FREKUENSI AKTIVITAS FISIK RESPONDEN PADA MAHASISWA/I FAKULTAS KEDOKTERAN ABULYATAMA ANGKATAN 2014

No.	Karakteristik Responden	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	Ringan	33	58.9
2.	Sedang	19	33.9
3.	Berat	4	7.1
	Jumlah	56	100

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa Aktivitas Fisik Responden Mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Abulyatama Angkatan 2014 sebagian besar Ringan (58.9%).

TABEL 3 DISTRIBUSI FREKUENSI INDEKS MASSA TUBUH RESPONDEN PADA MAHASISWA/I FAKULTAS KEDOKTERAN ABULYATAMA ANGKATAN 2014

No.	Karakteristik Responden	Frekuensi (f)	Persentase (%)
1.	Normal Weight	48	85.7
2.	Overweight	8	14.3
	Jumlah	56	100

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa Indeks Massa Tubuh Responden Mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Abulyatama Angkatan 2014 sebagian besar Normal Weight (85.7%).

Analisa Univariat

a. Hubungan Aktivitas Fisik terhadap Indeks Massa Tubuh pada Mahasiswa/I Fakultas Kedokteran Abulyatama Angkatan 2014.

TABEL 4 HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP INDEKS MASSA TUBUH PADA MAHASISWA/I FAKULTAS KEDOKTERAN

ABULYATAMA ANGKATAN 2014

Indeks Masa Tubuh								
No	Aktivitas Fisik	Normal weight		Over weight		Total		Nilai P
		f	%	f	%	f	%	
1	Ringan	25	44.8	8	14.2	33	58.9	0.039
2	Sedang	19	33.9	0	0	19	33.9	
3	Berat	4	7.2	0	0	4	7.2	
	Jumlah	48		8		56		

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa yang menghubungkan Aktivitas Fisik terhadap Indeks Massa Tubuh pada Mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Abulyatama Angkatan 2014 dimana hasil analisis diperoleh bahwa ada sebanyak 25 orang (44.6%) yang indeks massa tubuhnya normal weight beraktivitas fisik ringan, yang beraktivitas fisik sedang yang normal weight adalah 19 orang (33.9%) dan beraktivitas fisik berat yang normal weight adalah 4 orang (7.2%). Sehingga hasil uji statistik diperoleh nilai p Value = 0.039 maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima yang Artinya Ada Hubungan yang Signifikan Antara Aktivitas Fisik Terhadap Indeks Massa Tubuh Pada Mahasiswa/I Fakultas Abulyatama Angkatan 2014.

PEMBAHASAN

Dari analisa statistik Hubungan Aktivitas fisik terhadap Indeks Massa Tubuh pada Mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Abulyatama Angkatan 2014 didapatkan nilai p value (0,039) dimana, $0,039 < 0,05$ yang artinya H_a diterima sehingga terdapat hubungan bermakna antara Aktifitas fisik terhadap Indeks Massa Tubuh pada Mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Abulyatama Angkatan.

Hal ini sejalan dengan Penelitian Kavouras (2008), melaporkan bahwa seseorang individu yang melakukan kegiatan secara rutin, paling sedikit 30 menit per hari dalam lima hari per minggu memiliki IMT yang lebih rendah , yaitu 25,9 kg/m² , dibandingkan dengan IMT pada individu yang kurang aktif, yaitu 26,7 kg/m² . Penelitian yang dilakukan oleh Susiana Candrawati pada Mahasiswa/i Fakultas

kedokteran Universitas Jenderal Soedirman bahwa dari 15 subyek yang berjenis kelamin laki-laki, sebagian besar 53,3% mempunyai tingkat aktivitas fisik tinggi. Sedangkan dari 21 subyek yang berjenis kelamin perempuan, sebagian besar 42,9% mempunyai tingkat aktivitas fisik yang rendah. Data ini terlihat kecenderungan bahwa jenis kelamin laki-laki mempunyai tingkat aktivitas fisik yang lebih tinggi daripada jenis kelamin perempuan.

Sebagian Banyak penelitian memperlihatkan bahwa, secara merata orang gemuk tidak makan lebih banyak dibandingkan dengan individu kurus. Salah satu pendapat yang mungkin adalah bahwa individu dengan overweight tidak makan berlebihan, tetapi”kurang gerak”-sindrom “couch potato. Tingkat aktivitas fisik yang rendah biasanya tidak disertai penurunan serta asupan makanan. Karena itu teknologi modern perlu ikut disalahkan atas epidemik obesitas saat ini. Nenek moyang kita perlu melakukan kerja fisik untuk bertahan hidup. Sebagai perbandingan kita kini memiliki mesin yang menggantikan sebagian besar kerja fisik, remote control yang menggerakkan mesin kita dengan upaya minimal, dan komputer yang mendorong orang duduk untuk waktu lama. 34 Aktivitas fisik adalah kegiatan yang dilakukan seseorang mulai dari bangun sampai tidur kembali.

Aktivitas fisik berarti menggunakan otot untuk menggerakkan badan. Aktivitas fisik mempunyai konsekuensi biologis. Biasanya aktivitas fisik mengacu kepada gerakan beberapa otot seperti terjadi ketika menggerakkan lengan dan tungkai. Aktivitas fisik umumnya diartikan sebagai gerakan tubuh yang ditimbulkan oleh otot-otot skeletal dan mengakibatkan pengeluaran energi.

Berdasarkan penelitian terhadap mahasiswa/i fakultas kedokteran Abulyatama Angkatan 2014 didapatkan mahasiswa/i yang overweight melakukan aktifitas fisik yang ringan

PENUTUP

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada bulan juni 2017

menunjukkan adanya hubungan antara Aktivitas Fisik terhadap Indeks Massa Tubuh Mahasiswa/i Fakultas Kedokteran Abulyatama Angkatan 2014 dengan nilai p value 0,039, yaitu $0,039 < 0,05$ sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak.

Saran

- a. Bagi peneliti selanjutnya Dengan hasil penelitian ini menjadi sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan aktivitas fisik dengan IMT.
- b. Bagi Masyarakat Dengan hasil penelitian ini memberikan informasi bagi masyarakat untuk tetap mengatur aktivitas fisik untuk menyadari terjadinya ketidaknormalan indeks massa tubuh.
- c. Bagi Tenaga Kesehatan Dengan hasil penelitian ini, tenaga kesehatan mengetahui bahwa aktifitas fisik berpengaruh terhadap indeks massa tubuh

DAFTAR PUSTAKA

1. Candrawati, Susina. 2011. Hubungan Tingkat Aktivitas Fisik Dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dan Lingkar Pinggang Mahasiswa. Melalui [http://jks.fikes.unsoed.ac.id/index.php/jks/article/view/335\[23/11/2016\]](http://jks.fikes.unsoed.ac.id/index.php/jks/article/view/335[23/11/2016]).
2. Gibney Michael J. (2009) Gizi Kesehatan Masyarakat. Andry Hartono (Penerjemah). Jakarta : Penerbit buku kedokteran: EGC
3. WHO. 2011 Statistical Information System. [http://www.who.int/whosis/whostat/EN/WHIS10 Full. pdf\[23/11/2016\]](http://www.who.int/whosis/whostat/EN/WHIS10 Full. pdf[23/11/2016])
4. Nugroho, Mulyadi. 2016. Hubungan Aktivitas Fisik Dan Pola Makan Dengan Perubahan Indeks Massa Tubuh Pada Mahasiswa Semester 2 Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran. Melalui [http://www.unsrat.ac.id\[20/12/2016\]](http://www.unsrat.ac.id[20/12/2016]). E-journal Kedokteran Volume 4 Nomor 2, juli 2016.
5. Dasar (RIKESDAS) Nasional Provinsi Aceh. <Http://depkes.go.id/-2009-badanlitba-2667-laporan-d.pdf>. [02/2/2017] Riset Kesehatan Dasar . 2013. Laporan Hasil Riset Kesehatan.
6. Wolinelo, W. Ismiaty. 2013(Dikutip). Hubungan Antara Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Obesitas Pada Remaja SMA Negeri 1 KABILA Kabupaten Bone Bolango. Melalui <http://www.google.co.id/kim.ung.ac.id>
7. Arisman. 2011. Buku Ajar Ilmu Gizi Obesitas, Diabetes Mellitus dan Dislipidemia. Penerbit Buku Kedokteran EGC: Jakarta.
8. Khomsan, Ali. 2008. Pangan Dan Gizi Untuk Kesehatan. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada. Hal. 17.
9. Sugondo, Sidartawan, Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, Jilid II, Edisi II, Jakarta, Interna Publishing, Hal 2566.
10. Wiarto, Giri.2013. Graha Ilmu Fisiologi dan Olah Raga . Graha Ilmu.
11. Niman, Susanti. 2013. Anatomi dan Fisiologi Sistem Pencernaan. Jakarta: TIM. Hal. 173.
12. Anggraeni, Adisty C, 2009. Asuhan Gizi Care Process. Graha Ilmu. 37
13. Sherwood, Lauralee. 2012. Fisiologi Manusia Dari Sel ke Sistem. Edisi 8. Buku Kedokteran EGC. Jakarta. Hal. 682.
14. Ganong, W.F, 2008. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Edisi 22. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta. Hal. 325.
15. Rumaida. 2010, Pengaruh Perilaku Makan dan Aktivitas Fisik Terhadap

Kejadian Obesitas pada Pelajar SMU
Methodist Medan Tahun 2009,
Universitas Sumatera Utara.

16. Vera T. Harikedua, dkk, Aktivitas fisik Dan Pola Makan Dengan Obesitas Sentral Pada Tokoh Agama Di Kota Manado, Gizido Volume 4 N.1 Mei 2012.
17. Laily, Hidayati Nurul, 2010. Buku Ajar Asuhan Gizi Olahraga Edisi 1, Yogyakarta ; Rapha Publishing. Hal 10.
18. WHO. 2010. pengumuman-badan-kesehatan-dunia-whotentang-makanan yang-terbaik-dan-makanan-yang-paling-buruk
<https://denfathurrahman.wordpress.com/10/12/2016/>
19. Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat FKM UI, 2007, Gizi dan Kesehatan Masyarakat. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
20. Adityawarman. 2008. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Komposisi Tubuh Remaja. Skripsi. Semarang: UNDI