

HUBUNGAN PENGETAHUAN GIZI, ASUPAN GIZI DAN LAMA TIDUR DENGAN INDIKATOR KELEBIHAN BERAT BADAN PADA MAHASISWI FKM UNDIP ANGKATAN 2014-2016

Vinna Audinni Putri, Siti Fatimah, Martha I. Kartasurya, Ronny Aruben
Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Diponegoro
Email: vaudinnivap@gmail.com

The incidence of obesity among Diponegoro University Public Health Bachelor students year 2014-2016 ranged between 14.4% to 21.6% with the tendency of increasing. The purpose of this study was to analyze the correlation between nutritional knowledge, nutritional intake and sleep duration with overweight indicators among Public Health female students year 2014-2016. This study used a cross-sectional design. The subjects were 100 female students year 2014-2016 who had BMI $\geq 18,5$ kg/m² and selected by stratified random sampling. Data were collected by interviews using structured questionnaires, physical activity recall, body fat percentage and waist circumference measurements. Data were analyzed by Spearman rank correlation and Pearson correlation test. The results showed that 87% of the subjects has good knowledge, 64% lack of sleep, 84% had low energy adequacy levels, 92% had excessive saturated fat, 82% had excessive unsaturated fat, 100% had simple carbohydrates excess, 32% had percentage body fat in obese category and 19% waist circumference excess. There were correlations between energy adequacy level ($r = -0.3531$; $p = 0.001$) and simple carbohydrate intake ($r = 0.321$; $p = 0.001$) with body fat percentage. There were correlation between energy adequacy level ($r = -0.313$; $p = 0.002$), saturated fat intake ($r = 0.202$; $p = 0.044$) and simple carbohydrate intake ($r = 0.254$; $p = 0.011$) with waist circumference. It is suggested for the students to reduce the fat and sweet food.

Keyword: Nutritional knowledge, sleep duration, nutrition intake, body fat percentage, weist circumference.

PENDAHULUAN **Latar Belakang**

Persen lemak tubuh merupakan salah satu aspek yang dapat digunakan untuk melihat ada atau tidaknya masalah gizi seseorang karena dapat mencerminkan proporsi komposisi tubuh. Apabila persentase lemak tubuh lebih tinggi daripada angka normal, artinya orang tersebut memiliki massa lemak tubuh yang berlebihan.⁴ Meningkatnya persen lemak tubuh dinilai sebagai multikasual dan multidimensional

karena tidak hanya terdapat pada golongan sosio-ekonomi yang tinggi saja, tetapi juga sering terdapat pada sosio-ekonomi menengah kebawah. Kelebihan massa atau persen lemak tubuh dapat menjadi salah satu faktor risiko terhadap gangguan metabolisme yang dapat mengakibatkan berbagai penyakit degeneratif.¹

Tingginya persen lemak tubuh dapat disebabkan beberapa hal, seperti asupan zat gizi, pengetahuan gizi, aktivitas fisik, dan gaya hidup. Pada umumnya disebabkan oleh

ketidak seimbangan antara energi yang masuk dengan energi yang keluar dan merupakan akumulasi simpanan energi yang berubah menjadi lemak. Selain dengan pengukuran persen lemak tubuh, kelebihan lemak dalam perut dapat dideteksi dengan pengukuran lingkaran pinggang. Dengan melakukan pengukuran lingkaran pinggang, maka akan dapat diketahui kelebihan lemak dalam perut wanita dewasa. Kategori lingkaran pinggang normal untuk wanita menurut WHO yaitu <80 cm.

Adanya kecenderungan masyarakat untuk memilih makanan yang tinggi kalori (lemak, karbohidrat dan protein) tetapi rendah serat menjadi pemicu terjadinya kegemukan.² Konsumsi karbohidrat yang melebihi kebutuhan akan disimpan dalam bentuk lemak dan glikogen. Glikogen akan disimpan pada hati dan otot. Lemak akan disimpan disekitar perut, ginjal dan bawah kulit. Oleh karena itu kelebihan asupan karbohidrat dapat menyebabkan obesitas.³ Mengonsumsi makanan cepat saji secara berlebihan dan berkesinambungan dapat meningkatkan persen lemak tubuh yang mengarah pada kegemukan dan obesitas.²

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *explanatory research* yaitu menjelaskan hubungan pengetahuan gizi, lama tidur dan asupan gizi dengan persen lemak tubuh dan lingkaran pinggang. Pendekatan *cross-sectional* yaitu dengan melakukan pengamatan pada saat bersamaan. Penjelasan hubungan dilakukan dengan pengujian hipotesis.⁴

Populasi dalam penelitian ini adalah 1061 Mahasiswa FKM

UNDIP Angkatan 2014-2016 yang memiliki IMT $\geq 18,5$ dengan teknik pengambilan sampel adalah *stratified random sampling* untuk memperoleh sampel yang representatif.^{5,6} Analisis data menggunakan uji korelasi *Rank Spearman* dan *Pearson Product Moment*.

HASIL PENELITIAN

A. Analisis Univariat

1. Pengetahuan Gizi

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Tingkat Pengetahuan Gizi

Pengetahuan Gizi	F	%
Baik ($\geq 75\%$)	87	87
Kurang ($< 75\%$)	13	13
Total	100	100

Berdasarkan tabel 1 Diperoleh informasi persentase pengetahuan gizi tertinggi responden adalah pada pengetahuan baik (87%).

2. Lama Tidur

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kategori Lama Tidur

Lama Tidur	F	%
Baik ($\geq 7-9$ jam)	36	36
Kurang (< 7 jam)	64	64
Total	100	100

Berdasarkan tabel 2 Diperoleh informasi persentase waktu tidur tertinggi responden adalah kurang. (64%)

3. Tingkat Konsumsi Energi

Tabel 3. Persentase Tingkat Konsumsi Energi

TKE	F	%
Lebih ($> 105\%$)	12	12
Baik (100-105%)	4	4
Kurang ($< 100\%$)	84	84
Total	100	100

Berdasarkan tabel 3 Diperoleh informasi persentase tingkat konsumsi energi tertinggi responden adalah kurang (84%).

4. Asupan Lemak Jenuh

Tabel 4. Persentase Asupan Lemak Jenuh

Asupan Lemak Jenuh	F	%
Lebih (>8% Energi)	92	92
Cukup (\leq 8% Energi)	8	8
Total	100	100

Berdasarkan tabel 4 Diperoleh informasi persentase asupan lemak jenuh tertinggi responden adalah berlebih (92%).

5. Asupan Lemak Tidak Jenuh

Tabel 5. Persentase Asupan Lemak Tidak Jenuh

Asupan Lemak Tidak Jenuh	F	%
Lebih (>11% Energi)	82	82
Cukup (\leq 11% Energi)	18	18
Total	100	100

Berdasarkan tabel 5 Diperoleh informasi persentase asupan lemak tidak jenuh tertinggi adalah berlebih (82%).

6. Asupan Karbohidrat Sederhana

Tabel 6. Persentase Asupan Karbohidrat Sederhana

Asupan Karbohidrat Sederhana	F	%
Lebih (>5% Energi)	100	100
Cukup (\leq 5% Energi)	0	0
Total	100	100

Berdasarkan tabel 6 Diperoleh informasi persentase asupan karbohidrat sederhana tertinggi adalah berlebih (100%).

7. Asupan Karbohidrat Kompleks

Tabel 7. Persentase Asupan Karbohidrat Kompleks

Asupan Karbohidrat Kompleks	F	%
Lebih (>25% Energi)	3	3
Cukup (\leq 25% Energi)	97	97
Total	100	100

Berdasarkan tabel 7 Diperoleh informasi persentase asupan karbohidrat kompleks tertinggi adalah cukup (97%).

8. Persen Lemak Tubuh

Tabel 8. Distribusi Frekuensi Kategori Persen Lemak Tubuh

Persen Lemak Tubuh	F	%
<i>Lean</i> (13%)	0	0
<i>Normal</i> (14-23,9%)	20	20
<i>Latent Obes</i> (24-27,9%)	20	20
<i>Fat</i> (28-32,9%)	28	28
<i>Obes</i> (33%)	32	32
Total	100	100

Berdasarkan tabel 8 Diperoleh informasi persentase persen lemak tubuh tertinggi responden adalah obesitas (32%)

9. Lingkar Pinggang

Tabel 9. Distribusi Frekuensi Kategori Lingkar Pinggang

Lingkar Pinggang	F	%
Normal (\leq 80 cm)	81	81
Berlebih (>80 cm)	19	19
Total	100	100

Berdasarkan tabel 9 Diperoleh informasi persentase lingkar pinggang responden tertinggi adalah normal (81%).

B. Analisis Bivariat

Tabel 10. Rekapitulasi Hubungan

Variabel Bebas	Variabel Antara	p
Pengetahuan Gizi	TKE	0,28
	Lemak	4
	Jenuh	0,72
	Lemak	1
	Tidak	0,85
	Jenuh	0
	Karbohidrat	0,45
	Sederhana	8
	Karbohidrat	0,39
	Kompleks	6
Lama Tidur	TKE	0,98
	Lemak	7
	Jenuh	0,27
	Lemak	4
	Tidak	0,74
	Jenuh	5
	Karbohidrat	0,21
	Sederhana	2
	Karbohidrat	0,34
	Kompleks	4
Persen Lemak Tubuh	TKE	0,00
	Lemak	0
	Jenuh	0,29
	Lemak	8
	Tidak	0,51
	Jenuh	1
	Karbohidrat	0,00
	Sederhana	1
	Karbohidrat	0,59
	Kompleks	2
Lingkar Pinggang	TKE	0,00
	Lemak	2

Pinggang	Lemak	0,04
	Jenuh	4
	Lemak	0,26
	Tidak	6
	Jenuh	
	Karbohidrat	0,01
	Sederhana	1
	Kompleks	
	Karbohidrat	0,59
	Sederhana	1
	Kompleks	

Berdasarkan tabel 10 dapat diketahui variabel yang memiliki hubungan dengan persen lemak tubuh adalah TKE ($p\text{ value}=0.000$), dan persentase asupan karbohidrat sederhana ($p\text{ value}=0.001$). Variabel yang memiliki hubungan dengan lingkar pinggang adalah TKE ($p\text{ value}=0.002$), persentase asupan lemak jenuh ($p\text{ value}=0.044$), dan persentase asupan karbohidrat sederhana ($p\text{ value}=0.011$).

PEMBAHASAN

A. Hubungan Pengetahuan Gizi dengan Asupan Gizi

Berdasarkan hasil penelitian pengetahuan gizi responden adalah baik (87%). Pengetahuan gizi dapat mempengaruhi praktek melalui sikap terhadap pangan. Praktek/perilaku konsumsi pangan merupakan hasil interaksi dari pengetahuan gizi dan sikap terhadap gizi.⁷

Hasil uji statistik yang telah dilakukan peneliti dengan menggunakan uji *Rank Spearman*, yaitu pengetahuan gizi dengan tingkat konsumsi energi responden diperoleh $p=0,284$ ($p>0,05$), pengetahuan gizi dengan persentase asupan lemak jenuh responden diperoleh $p=0,721$ ($p>0,05$), pengetahuan gizi dengan persentase asupan

lemak tidak jenuh responden diperoleh $p=0,850$ ($p>0,05$), pengetahuan gizi dengan persentase asupan karbohidrat sederhana diperoleh $p=0,458$ ($p>0,05$), dan pengetahuan gizi dengan persentase asupan karbohidrat kompleks diperoleh $p=0,397$ ($p>0,05$). Hal ini menunjukkan tidak terdapat hubungan antara pengetahuan gizi dengan asupan gizi responden.

Tidak adanya hubungan pengetahuan gizi dengan asupan gizi responden dalam penelitian ini kemungkinan disebabkan oleh tingkat pengetahuan gizi responden yang baik tidak diimbangi dengan perubahan pola konsumsi asupan gizi tertentu atau instrumen penelitian yang digunakan kurang sensitif dan fokus pada penelitian hubungan antara pengetahuan gizi dengan asupan gizi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian pada Mahasiswa Kedokteran Semarang yang menunjukkan tidak ada hubungan antara pengetahuan gizi dengan asupan energi ($p=0,583$), asupan lemak jenuh ($p=0,529$), asupan karbohidrat ($p=0,596$) dan asupan lemak tidak jenuh ($p=0,522$)⁸

B. Hubungan Lama Tidur dengan Asupan Gizi

Berdasarkan hasil penelitian lama tidur responden masih banyak yang kurang (64%). Menurut *Nasional Sleep Foundation* rekomendasi waktu ideal tidur untuk usia 18-25 tahun adalah 7-9 jam per hari.^{9,10} Hasil uji statistik yang telah dilakukan peneliti dengan menggunakan uji *Rank Spearman*, yaitu lama tidur

dengan tingkat konsumsi energi responden diperoleh $p=0,987$ ($p>0,05$), lama tidur dengan persentase asupan lemak jenuh responden diperoleh $p=0,274$ ($p>0,05$), lama tidur dengan persentase asupan lemak tidak jenuh responden diperoleh $p=0,745$ ($p>0,05$), lama tidur dengan persentase asupan karbohidrat sederhana diperoleh $p=0,212$ ($p>0,05$), dan lama tidur dengan persentase asupan karbohidrat kompleks diperoleh $p=0,344$ ($p>0,05$). Hal ini menunjukkan tidak terdapat hubungan antara lama tidur dengan asupan gizi responden.

Tidak adanya hubungan lama tidur dengan asupan gizi dalam penelitian ini dapat disebabkan oleh beberapa hal yaitu responden yang waktu tidurnya kurang dari 7 jam sehari dan melakukan banyak aktivitas di malam harinya namun tidak menyertakan aktivitasnya dengan mengkonsumsi makanan, sehingga waktu tidur tidak berpengaruh terhadap asupan gizi mereka.

C. Hubungan TKE dengan Persen Lemak Tubuh

Berdasarkan hasil penelitian tingkat konsumsi energi responden masih banyak yang kurang (84%). Energi dibutuhkan untuk semua fungsi yang dijalankan oleh tubuh yang meliputi; aktivitas metabolik pada tingkat seluler, pada jaringan dan organ yang sebagian besar berlangsung di luar kesadaran, dan untuk aktivitas sadar yang dilakukan sebagai bagian dari aktivitas fisik yang memerlukan energi dalam jumlah yang berbeda-beda.^{11,12}

Dalam penelitian ini, tingkat kecukupan energi responden diketahui dengan *recall* konsumsi gizi 2x24 jam, dan diolah dengan menggunakan software *nutrisurvey*. Hasil analisis bivariat menunjukkan nilai koefisien korelasi (r) = -0,353 dan p = 0,000. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa adanya korelasi negatif antara TKE dengan persen lemak tubuh dan terdapat hubungan yang bermakna antara TKE dengan persen lemak tubuh.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin rendah asupan energi responden maka persen lemak tubuh akan semakin besar, dan sebaliknya. Hal tersebut dapat disebabkan karena rata-rata asupan energi responden yang belum memenuhi AKG, selain itu bisa disebabkan oleh adanya kecenderungan responden untuk melaporkan konsumsi makanan lebih sedikit pada saat wawancara *recall* konsumsi gizi.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian di Yogyakarta pada siswi SMA yang menunjukkan hubungan yang negatif antara asupan energi dengan persen lemak tubuh.^{13,14}

D. Hubungan Asupan Lemak dengan Persen Lemak Tubuh

Hasil uji statistik dengan menggunakan uji *Rank Spearman*, yaitu asupan lemak jenuh dengan persen lemak tubuh p = 0,298 ($p < 0,05$), dan asupan lemak tidak jenuh dengan persen lemak tubuh p = 0,511 ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan tidak terdapat hubungan antara asupan lemak jenuh dan tidak jenuh dengan persen lemak tubuh responden.

Asupan lemak yang tinggi tentu akan berpengaruh terhadap persen lemak tubuh, akan tetapi tidak terdapatnya hubungan asupan lemak jenuh dan asupan lemak tidak jenuh dengan persen lemak tubuh dalam penelitian ini dapat disebabkan karena data *recall* konsumsi gizi 2x24 responden relatif homogen dan belum bisa menggambarkan kebiasaan makan responden yang sebenarnya, selain itu pembentukan simpanan lemak tubuh juga memerlukan waktu yang relatif lama sehingga belum terlihat korelasi asupan lemak dengan persen lemak tubuh pada penelitian ini.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian di Bandung yang menunjukkan tidak ada hubungan bermakna antara asupan lemak tidak jenuh dengan obesitas sentral pada orang dewasa, dengan nilai $p = 1,00$ ($p > 0,05$).¹⁵

E. Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Persen Lemak Tubuh

Hasil uji statistik dengan menggunakan uji *Pearson* diperoleh hasil persen lemak tubuh dengan karbohidrat sederhana bahwa r = 0,321 dan p = 0,001. Hasil tersebut diketahui ada hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat sederhana dengan persen lemak tubuh karena nilai $p > 0,05$.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh di Bitung yang menyatakan bahwa ada hubungan antara semua zat gizi makro yaitu protein, lemak dan karbohidrat dengan status obesitas ($p = 0,00$)¹⁶

Persen lemak tubuh dengan karbohidrat kompleks diperoleh hasil bahwa r = 0,054 dan p =

0,592. Hasil tersebut diketahui bahwa tidak ada hubungan yang signifikan dan tidak bermakna antara asupan karbohidrat kompleks dengan persen lemak tubuh karena nilai $p > 0,05$.

F. Hubungan Tingkat Kecukupan Energi dengan Lingkar Pinggang

Hasil analisis bivariat tingkat kecukupan energi dengan lingkar pinggang menggunakan uji korelasi *Rank Spearman* menunjukkan nilai koefisien korelasi (r) = -0,313 dan p = 0,002. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa adanya korelasi negatif dan terdapat hubungan yang bermakna antara TKE dengan lingkar pinggang responden $p < 0,005$.

Hal tersebut kemungkinan disebabkan karena dari hasil *recall* konsumsi gizi responden terjadi *the flat slope syndrome* dimana terjadi kecenderungan bagi responden yang kurus untuk melaporkan konsumsinya lebih banyak (*over-reporting*) dan bagi responden yang gemuk cenderung melaporkan konsumsinya lebih sedikit (*under-reporting*) sehingga mengakibatkan tidak adanya korelasi negatif antara asupan energi dengan persen lemak tubuh.

Hal ini tidak sejalan dengan penelitian di Bandung pada perempuan usia muda yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara konsumsi sumber dengan ukuran lingkar pinggang ($r = -0,205$, $p = 0,077$) maupun dengan persen lemak tubuh ($r = -0,105$, $p = 0,371$).¹⁷

G. Hubungan Asupan Lemak Jenuh dengan Lingkar Pinggang

Hasil analisis bivariat asupan lemak jenuh dengan lingkar pinggang menggunakan uji korelasi *Rank Spearman* menunjukkan nilai koefisien korelasi (r) 0,202 dan (p) = 0,044. Hasil tersebut diketahui bahwa ada hubungan yang signifikan antara asupan lemak jenuh dengan lingkar pinggang responden karena nilai $p < 0,05$.

Lemak merupakan zat gizi penghasil energi terbesar, besarnya lebih dari dua kali energi yang dihasilkan karbohidrat dan protein. Jika asupan berlebih, tubuh lebih cepat menyimpan lemak di jaringan adiposa dibandingkan dengan karbohidrat dan protein sehingga asupan lemak berperan penting dalam peningkatan lemak tubuh seseorang.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Depok yang menunjukkan bahwa asupan lemak sangat dominan hubungan dengan obesitas, karena lemak merupakan penyumbang terbesar dibandingkan zat gizi lainnya; 1 gram lemak akan menyumbang 9 kkal energi.¹⁸

H. Hubungan Asupan Lemak Tidak Jenuh dengan Lingkar Pinggang

Hasil analisis bivariat asupan lemak tidak jenuh dengan lingkar pinggang menggunakan uji korelasi *Rank Spearman* menunjukkan nilai koefisien $r = -0,112$ dan $p = 0,256$. Hasil tersebut diketahui bahwa tidak ada hubungan yang signifikan dan tidak bermakna antara asupan lemak tidak jenuh dengan

lingkar pinggang karena nilai $p > 0,05$.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian di Bandung yang menunjukkan tidak ada hubungan bermakna antara asupan lemak tidak jenuh dengan obesitas sentral, dengan nilai $p = 1,00$ ($p > 0,05$), dan tidak terdapat hubungan antara konsumsi pangan tinggi lemak baik dengan ukuran lingkar pinggang ($r = -0,071$, $p = 0,544$) maupun dengan persen lemak tubuh ($r = -0,018$, $p = 0,880$).^{15,17}

I. Hubungan Asupan Karbohidrat Sederhana dengan Lingkar Pinggang

Hasil analisis bivariat asupan karbohidrat sederhana dengan lingkar pinggang menggunakan uji korelasi *Pearson* diperoleh hasil bahwa $r = 0,254$ dan $p = 0,011$. Hasil tersebut diketahui bahwa ada hubungan yang signifikan antara asupan karbohidrat sederhana dengan lingkar pinggang karena nilai $p > 0,05$. Dari hasil penelitian ini dapat diketahui tingkat konsumsi karbohidrat sederhana diikuti dengan kenaikan lingkar pinggang responden.¹⁹

Konsumsi karbohidrat yang melebihi kebutuhan akan disimpan dalam bentuk lemak dan glikogen. Glikogen akan disimpan pada hati dan otot. Lemak akan disimpan disekitar perut, ginjal dan bawah kulit. Oleh karena itu, adanya kecenderungan untuk memilih makanan yang tinggi kalori (lemak, karbohidrat dan protein) tetapi rendah serat menjadi pemicu terjadinya kegemukan dan dapat menyebabkan obesitas.^{2,3}

Hasil penelitian sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Olivia di Bitung yang menyatakan bahwa ada hubungan antara semua zat gizi makro yaitu protein, lemak dan karbohidrat dengan status obesitas ($p = 0,00$).¹⁶

J. Hubungan Asupan Karbohidrat Kompleks dengan Lingkar Pinggang

Hasil analisis bivariat asupan karbohidrat kompleks dengan lingkar pinggang menggunakan uji korelasi *Rank Spearman* diperoleh hasil bahwa $r = 0,54$ dan $p = 0,591$. Hasil tersebut diketahui bahwa tidak ada hubungan yang signifikan dan tidak bermakna antara asupan karbohidrat kompleks dengan persen lemak tubuh karena nilai $p > 0,05$.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang Hubungan Pengetahuan Gizi, Asupan Gizi dan Lama Tidur dengan Indikator Kelebihan Berat Badan pada Mahasiswi FKM UNDIP Angkatan 2014-2016 dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan pengetahuan gizi dengan asupan gizi responden, tidak ada hubungan lama tidur dengan asupan gizi responden.

Ada hubungan tingkat konsumsi energi dan persentase karbohidrat sederhana dengan persen lemak tubuh responden, tidak ada hubungan asupan lemak jenuh, asupan lemak tidak jenuh dan asupan karbohidrat kompleks dengan persen lemak tubuh responden, ada hubungan tingkat konsumsi energi, persentase asupan lemak jenuh dan persentase karbohidrat sederhana dengan lingkar pinggang responden, dan

tidak ada hubungan asupan lemak tidak jenuh dan persentase asupan karbohidrat kompleks dengan lingkaran pinggang responden.

SARAN

Disarankan kepada Mahasiswa untuk mengurangi asupan lemak jenuh dan karbohidrat sederhana seperti kue manis, coklat, ayam goreng, daging merah dan eskrim dan menggantinya dengan sayur, buah, ikan, kacang-kacangan dan daging rendah lemak.

DAFTAR PUSTAKA

1. Haines J, Sztainer DM, Wall M, Story M. 2007. *Personal, Behavioral, and Environmental Risk and Protective Factors for Adolescent Overweight*. Int. J. Obes.
2. Soekirman. 2008. *Hidup Sehat Gizi Seimbang Dalam Siklus Kehidupan Manusia*. Jakarta: Pt.Primamedia Pustaka Anggota Ikapi.
3. Balitbangkes RI. 2010. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta.
4. Sastroasmoro Dkk. 2011. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian*. Jakarta: Sagung Seto.
5. Angels Mey Reldo. 2012. *Gambaran Durasi Tidur Pada Remaja Dengan Kelebihan Berat Badan*. Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado.
6. Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: AFABETA, cv.
7. Puhl Rm Ljs. 2007. *Obesity and The Health Of The Nation's Children*. Psychol Bull.
8. Andini, Pramadavita. 2010. *The Association of Knowledge About Nutrition With The Intake of Macro and Micro Nutrient in Nutrition Students*. Universitas Diponegoro, Semarang
9. Nuraliyah. 2014. *Physical Activity And Sleep Duration In Patients With Overweight And Obese Student In University Of Hasanuddin*.
10. National Sleep Foundation. 2011. *Sleep in America Poll. National Sleep Foundation, Woshington*. Available from: URL: <http://www.sleepfoundation.org/site/.hulXKjMOIx/b.2417355/k.143E/2002>
11. Devi, Nirmala. 2012. *Gizi Anak Sekolah*. Bogor : Grafika Mardi Yuana.
12. Baliwati, Y.F et all. ; 2008. *Pengantar Pangan Dan Gizi*. Jakarta: PT. Penebar Swadaya.
13. Susi Muktihartia, Purwanto, Dkk. 2012. *Faktor Resiko Kejadian Obesitas Pada Remaja Sma Negeri 2 Dan Sma Negeri 3 Di Kota Pekalongan Tahun 2010*. Jurnal Diii Keperawatan, Poltekes Kemenkes Semarang, Pekalongan
14. Bayuningsih, Siti Nurrochmah. 2015. *Hubungan antara Frekuensi Konsumsi Fast Food dan Aktivitas Fisik dengan Tebal Lemak Bawah Kulit Siswi SMA N 6 Yogyakarta*. FIK UMS, Surakarta
15. Dian Cahyani. 2016. *Determinan Hubungan Obesitas Sentral Pada Anggota Kepolisian Di Polrestabes Bandung*.
16. Mokolensang G., Olivia, dkk. *Hubungan Pola Makan dan Obesitas Pada Remaja di Kota Bitung*. FK, Universitas Sam Ratulangi, Manado; 2016 (Journal)
17. Infoning. *Analisis Hubungan Konsumsi Buah Dan Sayur Dengan Ukuran Lingkaran*

- Pinggang Pada Perempuan Usia Dewasa Muda.* Fakultas Ekologi Manusia. ITB; 2013.
18. Fentiana, Nina. *Asupan Lemak Sebagai Faktor Dominan Terjadinya Obesitas Pada Remaja (16-18 Tahun) Di Indonesia Tahun 2010.* Gizi Kesmas IKM FKM UI, Depok; 2010
 19. Andini, Pramadavita. 2010. *The Association of Knowledge About Nutrition With The Intake of Macro and Micro Nutrient in Nutrition Students.* Universitas Diponegoro, Semarang

