

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN AKTIVITAS FISIK  
WANITA DI PERUMAHAN GEDONGAN COLOMADU  
KARANGANYAR**

**NASKAH PUBLIKASI**



Disusun Oleh:

**RIANA DAMASANTI**  
**J 110 080 044**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2012**



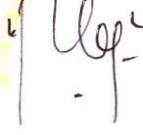
## PENGESAHAN SKRIPSI

Dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Diploma IV  
Fisioterapi dan diterima untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam  
mendapatkan gelar Sarjana Sains Terapan Fisioterapi

Hari : Senin

Tanggal : 30 Juli 2012

Tim Penguji Skripsi

Nama Penguji	Tanda tangan
1. Isnaini Herawati, SST.Ft., M.Sc.	(  )
2. Wahyuni, SST.Ft., M.Kes.	(  )
3. Umi Budi Rahayu, SST.Ft., M.Kes.	(  )

Disahkan oleh

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surakarta



(Arif Widodo, A.Kep, M.Kes.)

**ABSTRAK**  
**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV FISIOTERAPI**  
**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**  
**SKRIPSI, JULI 2012**

**RIANA DAMASANTI J110080044**

**“HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN AKTIVITAS FISIK  
WANITA**

**DI PERUMAHAN GEDONGAN COLOMADU KARANGANYAR”**

**(Dibimbing oleh : Isnaini Herawati, SST.FT.M.Sc Dan Dwi Kurniawati SST.FT)**

V Bab, 30 halaman

**Latar belakang:** Gaya hidup sedentarian ditandai dengan banyak duduk serta kurang gerak. Gaya hidup sedentarian menyebabkan menurunnya aktivitas fisik sehingga terjadi penurunan penggunaan energi. **Tujuan:** penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui gambaran aktivitas fisik masyarakat secara umum, mengetahui gambaran Indeks Massa Tubuh (IMT) masyarakat secara umum dan mengetahui hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan aktivitas fisik. **Metode penelitian:** Penelitian ini bersifat *observasional* dengan pendekatan *Cross Sectional*. Aktivitas fisik dinilai dengan menggunakan *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) short version*. Responden mengisi kuesioner tersebut selama 2 minggu. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 100 dari 104 responden wanita yang berusia 20 – 50 tahun di Perumahan Gedongan Colomadu Karanganyar, selama tanggal 28 Mei – 10 Juni 2012. Teknik pengambilan sampel dengan metode *Total Sampling*. Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Aktivitas fisik maka digunakan uji *Spearman's rho*. **Hasil:** Dari hasil pengujian terlihat bahwa ada hubungan, dimana nilai  $p=0,025<0,05$ . maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, yang berarti ada hubungan antara IMT dengan aktivitas fisik. Sedangkan nilai koefisien korelasinya sebesar 0,225 sehingga hubungannya lemah.

**Kata Kunci : IMT, Aktivitas fisik, IPAQ**

## ABSTRACT

**DIPLOMA IV STUDY PROGRAM OF PHYSIOTHERAPY  
HEALTH OF FACULTY  
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF SURAKARTA  
RESEARCH PAPER, JULY 2012**

**RIANA DAMASANTI J110080044**

**"BODY MASS INDEX RELATIONSHIP WITH PHYSICAL ACTIVITY  
WOMEN IN HOUSING GEDONGAN COLOMADU KARANGANYAR "**

**(Counsellor by: Isnaini Herawati, SST.FT.M.Sc and Dwi Kurniawati SST.FT)**

Chapter V, page 30

**Background of study:** Sedentarian lifestyle characterized by much sitting and less movement. Sedentarian lifestyle led to decline in physical activity resulting in decreased energy use **Purpose of the study:** The purpose of this study was to determine the picture of physical activity in general, know the description of the Body Mass Index (BMI) and the general public know the relation Body Mass Index (BMI) and physical activity. **Research Methods:** This is an observational research with cross sectional approach. Physical activity was assessed using the *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) short version. Respondents filled out questionnaires for 2 weeks. The sample in this study as many as 100 of the 104 female respondents aged 20-50 years in the Housing Gedongan Colomadu Karanganyar, during the dates 28 May to 10 June 2012. Sampling technique with Total Sampling methods. To determine whether there is a relationship with a body mass index of physical activity we used *Spearman's rho* test. **Result of the study:** From the test results shows that there is a relationship, where  $\text{sig} = 0.025 < 0.05$ , then  $H_0$  is rejected and  $H_a$  accepted, which means there is a relationship between BMI with physical activity and correlation coefficient as big as 0,225 with the result that have low correlation.

**Keywords: BMI, physical activity, IPAQ**

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang Masalah

Beberapa dekade terakhir ini seiring dengan adanya perbaikan tingkat kehidupan dan kemajuan teknologi telah memicu perubahan pola kebiasaan hidup atau gaya hidup. Banyak berkembang gaya hidup di Indonesia, salah satunya adalah gaya hidup sedentarian. Gaya hidup sedentarian ditandai dengan banyak duduk dan kurang gerak. Dengan kata lain kehidupan masyarakat yang sedenter menyebabkan menurunnya aktivitas fisik sehingga terjadi penurunan penggunaan energi. Individu yang mempunyai aktivitas fisik yang tinggi biasanya memiliki IMT normal (Yin T dan Seng Y, 2010). Ketidakaktifan fisik merupakan istilah untuk mengidentifikasi orang-orang dengan tingkat kegiatan fisik teratur yang rendah, atau tidak ada sama sekali. Ketidakseimbangan antara kalori yang masuk melalui makanan dan minuman dengan pembakaran kalori oleh aktivitas fisik tubuh membuat *positive balance* dengan akibat glukosa dan lemak darah meningkat serta berat badan naik. Akibatnya pembakaran energinya tidak lebih dari 1,5 kali pembakaran energi saat beristirahat. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar Kementerian Kesehatan Indonesia tahun 2007, saat ini 48,2 % masyarakat berusia lebih dari 10 tahun kekurangan aktivitas fisik. Sedangkan menurut Sunnybrook Health Sciences Center Kanada pada tahun 2010 menyebutkan bahwa wanita tidak aktif pada usia 20 tahun namun menjadi aktif kembali pada usia 30 tahun dan 50 tahun. Di dunia, menurut WHO pada tahun 2009 terdapat 60-80 persen populasi dewasa tidak aktif secara fisik. Ketidakaktifan fisik ini dalam jangka panjang dapat menyebabkan kegemukan atau obesitas dan juga meningkatkan resiko seseorang terserang penyakit kardiovaskular. Hal ini saling berkaitan karena orang yang tidak aktif cenderung mempunyai frekuensi jantung lebih tinggi sehingga otot jantung bekerja lebih keras pada saat kontraksi (Soeharto, 2004) Dari berbagai macam pernyataan tersebut diatas maka fisioterapi sebagai salah satu tenaga medis yang memiliki tugas pokok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi suatu organ tubuh serta berperan penting dalam mencegah dan meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat, merasa perlu melakukan penelitian dengan tema “Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Aktivitas Fisik wanita di Perumahan Gedongan Colomadu Karanganyar, agar tercapai suatu kebugaran (*physical fitness*), yaitu keadaan badan sehat, mampu melakukan kerja sehari-hari tanpa kelelahan yang berarti dan masih memiliki sisa tenaga untuk menikmati waktu senggang atau kesenangan dan kegiatan tambahan yang mendadak (Busse & Blazer, 2000).

### Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui gambaran aktivitas fisik masyarakat secara umum
2. Untuk mengetahui gambaran IMT masyarakat secara umum.
3. Untuk mengetahui hubungan IMT dengan aktivitas fisik.

## LANDASAN TEORI

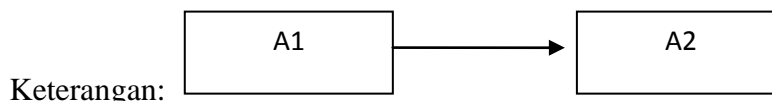
**IMT** Merupakan rumus matematis yang berkaitan dengan lemak tubuh orang dewasa khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. Kekurangan ataupun kelebihan berat badan dapat meningkatkan resiko terhadap penyakit degeneratif. Oleh karena itu mempertahankan berat badan normal memungkinkan seseorang dapat mencapai usia harapan hidup yang lebih panjang (Arisman,2007). Menurut Depkes (2010) ada 4 kategori IMT di Indonesia, antara lain Kurus (<17,00), Normal (18,0-25,0), Gemuk (25,1-27,0) dan Obesitas (>30). Ada beberapa hal yang mempengaruhi IMT antara lain, Usia, jenis kelamin, genetik serta aktivitas fisik.

Sedangkan **Aktivitas Fisik** adalah pergerakan anggota tubuh yang menyebabkan pengeluaran tenaga yang sangat penting bagi pemeliharaan kesehatan fisik dan mental, serta mempertahankan kualitas hidup agar tetap sehat dan bugar sepanjang hari (Depkes, 2006). Sedangkan menurut WHO (2006) menjelaskan bahwa aktivitas fisik merupakan pergerakan tubuh akibat aktivitas otot-otot skelet yang mengakibatkan pengeluaran energi. Menurut Numalina (2011) aktivitas fisik dibagi menjadi 3 tingkatan antara lain, kegiatan ringan, kegiatan sedang serta kegiatan berat. **Cara pengukuran aktivitas fisik** Aktivitas fisik dapat diukur dengan menggunakan IPAQ (International Physical Activity Questionnaire). IPAQ didesain untuk mengukur aktivitas fisik seseorang berusia 15-69 tahun. IPAQ terdiri atas IPAQ short forms dan IPAQ long forms. IPAQ short forms berisi tentang 3 aktivitas fisik seperti berjalan, aktivitas dengan intensitas sedang, dan aktivitas dengan intensitas keras. Aktivitas fisik yang diukur dalam kuesioner ini adalah yang dilakukan minimal 10 menit dalam 1 kali kegiatan. IPAQ long forms mencakup 4 domain yang diukur yaitu: (1) Aktivitas di waktu luang, (2) Aktivitas pekerjaan rumah tangga dan berkebun, (3) Aktivitas yang berhubungan dengan pekerjaan, (4) Aktivitas yang berhubungan dengan transportasi. Setelah itu akan dikategorikan menjadi aktivitas fisik rendah, sedang dan tinggi.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan studi analitik dengan jenis studi *Observasional* dengan pendekatan *Cross sectional*. Aktivitas fisik dinilai dengan metode recall selama 2 minggu, sehingga dapat disusun rancangan penelitian sebagai berikut:



A<sub>1</sub> : Index Massa Tubuh

A<sub>2</sub> : Aktifitas Fisik

**Tempat dan Waktu Penelitian** Tempat pelaksanaan penelitian di Desa Gedongan Colomadu Karanganyar. Waktu penelitian pada bulan Mei-Juni 2012.

**Populasi dan Sampel Penelitian** Populasi penelitian ini adalah semua wanita berusia 20-50 tahun yang ada di Perumahan Gedongan Colomadu Karanganyar dengan jumlah 104 orang.

- a. Kriteria Inklusi (Penerimaan)
  - (1) Tidak sedang menjalani program diet
  - (2) Bersedia menjadi responden
- b. Kriteria Eksklusi (Penolakan)
  - (1) Wanita yang sedang hamil
  - (2) Menderita gangguan Kardiovaskular
  - (3) Tidak bersedia menjadi responden

2. Teknik pengambilan sampel yaitu dilakukan dengan *total populasi*. Sampel pada penelitian ini harus memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

### **Variable Penelitian**

Variabel terikat : Aktivitas Fisik

Variabel bebas : IMT

**Definisi Konseptual** IMT merupakan rumus matematis yang berkaitan dengan lemak tubuh orang dewasa khususnya Kekurangan ataupun kelebihan berat badan dapat meningkatkan resiko terhadap penyakit degeneratif. Oleh karena itu mempertahankan berat badan normal memungkinkan seseorang dapat mencapai usia harapan hidup yang lebih panjang (Arisman,2007).

**Aktivitas Fisik** Adalah pergerakan anggota tubuh yang menyebabkan pengeluaran tenaga yang sangat penting bagi pemeliharaan kesehatan fisik dan mental, serta mempertahankan kualitas hidup agar tetap sehat dan bugar sepanjang hari. (Depkes,2006)

**Definisi Operasional:**IMT Indeks Massa Tubuh merupakan rumus matematis yang berkaitan lemak tubuh orang dewasa. Indeks Massa Tubuh dapat dinyatakan sebagai berat badan dalam kilogram dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam ukuran meter ( $IMT = \frac{BB}{TB^2}$ ). (IOTF, WHO 2000).

**Aktivitas Fisik** Adalah kegiatan yang dilakukan seseorang mulai dari bangun sampai tidur kembali. Aktivitas fisik berarti menggunakan otot untuk menggerakkan badan. (Nadesul, 2000). Dalam penelitian ini aktivitas fisik ini akan menggunakan formulir recall yang disebut dengan IPAQ (*International Physical Activity Questionnaire*).**Prosedur penelitian** 1. Responden menandatangani form informed consent 2. Responden diukur berat badan tinggi badanya 3. Peneliti mengukur IMT responden apakah termasuk kedalam overweight, underweight, dan normal.4. Responden diberikan formulir recall kemudian peneliti memberikan penjelasan cara mengisi formulir tersebut, responden diminta menuliskan setiap aktivitas fisik yang dilakukannya selama 2 minggu.

### **HASIL PENELITIAN**

Penelitian dilakukan pada tanggal 28 Mei sampai 10 Juni 2012 di Perumahan Gedongan Colomadu Karanganyar terhadap 100 responden wanita dengan usia 20 – 50 tahun.

#### **Karakteristik Responden**

### a.Usia Responden

Berdasarkan hasil penelitian, umur responden disajikan dalam tabel berikut ini.

Tabel 2  
Distribusi responden berdasarkan usia

No.	Usia	Jumlah	Presentase
1.	20-25	18	17%
2.	26-35	37	37%
3.	36-45	31	32%
4.	46-50	14	14%
Total		100	100%

Berdasarkan Tabel 2 distribusi responden dengan usia 20-25 sebanyak 18 responden (18%) , usia 26- 35 sebanyak 37 responden (37%), usia 36-45 sebanyak 31 responden (31%) dan usia 46-50 sebanyak 14 responden (14%).

### b.Indeks Massa Tubuh Responden

Tabel 3

Distribusi responden berdasarkan Kategori Indeks Massa Tubuh

No.	Kriteria IMT	Jumlah	Presentase
1.	Kurus <17,0-18,4	18	18%
2.	Normal 18,5-25,0	33	33%
3.	Gemuk 25,1-30,0	29	29%
4.	Obesitas > 30,1	20	20%
Total		100	100%

Berdasarkan Tabel 3 responden dengan kriteria kurus (IMT <17,0-18,4) sebanyak 18 responden (18%), kriteria normal (IMT 18,5-25,0) sebanyak 33 responden (33%), kriteria gemuk (IMT 25,1-30,0) sebanyak 29 responden (29%) dan kriteria obesitas (IMT >30,0) sebanyak 20 responden (20%).

### c.Pekerjaan responden

Tabel 4  
Distribusi responden berdasarkan pekerjaan

No.	Pekerjaan	Jumlah	Presentase
1.	IRT	56	56%
2.	Mahasiswa	8	8%
3.	Wiraswasta	22	22%
4.	Karyawati	10	10%
5.	PNS	4	4%
Total		100	100%



Berdasarkan Tabel 5 responden dengan pekerjaan sebagai IRT (Ibu Rumah Tangga) sebanyak 56 responden (56%), sebagai mahasiswa sebanyak 8 responden(8%), sebagai wiraswasta sebanyak 22 responden (22%), sebagai karyawan sebanyak 10 responden (10%), sebagai PNS sebanyak 4 responden (4%).

c. Aktivitas Fisik Responden

Tabel 5

Distribusi responden berdasarkan tingkatan aktivitas fisik

No.	Tingkatan Aktivitas Fisik	Jumlah	Presentase
1.	Ringan	25	25%
2.	Sedang	72	72%
3.	Berat	3	3%
Total		100	

Berdasarkan Tabel 5 responden yang memiliki aktivitas fisik ringan sebanyak 25 responden (25%), aktivitas fisik sedang sebanyak 72 responden (72%) dan yang memiliki aktivitas berat sebesar 3 responden (3%).

Tabel 6

Jumlah Masing –Masing Kriteria IMT dan Tingkat Aktivitas Fisiknya

IMT / AKV	KURUS	NORMAL	GEMUK	OBESITAS	TOTAL
RINGAN	9	9	4	3	25
SEDANG	9	21	25	17	72
BERAT	0	3	0	0	3
TOTAL	18	33	29	20	100

Berdasarkan tabel 6 tersebut dapat diketahui hubungan antara IMT dengan Aktivitas fisik wanita di Perumahan Gedongan Colomadu Karanganyar adalah :

- a. Responden dengan tingkat aktivitas fisik ringan sebanyak 25 responden yang terdiri dari 9 responden kurus, 9 responden normal, 4 responden gemuk, 3 responden obesitas.
- b. Responden dengan tingkat aktivitas fisik sedang sebanyak 72 responden yang terdiri dari 9 responden kurus, 21 responden normal, 25 responden gemuk dan 17 responden obesitas.

c. Responden dengan tingkat aktivitas fisik berat sebanyak 3 responden dengan IMT normal.

1. Hasil Uji Analisis

a. Uji Normalitas

Hasil uji normalitas dengan menggunakan metode kolmogorov smirnov dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 7

Hasil uji normalitas

	Nilai p	Kesimpulan
Indeks Massa Tubuh	0,000	Tidak normal
Aktivitas Fisik	0,000	Tidak normal

Pada tabel diketahui bahwa semua variabel mempunyai nilai signifikansi  $< 0,05$  hal ini berarti data semua variabel tidak berdistribusi secara normal.

b. Uji analisa data

Tabel 8

Hasil Uji *Spearman's rho*

	Sig.	Kesimpulan
<i>Spearman's rho</i>	0,025	Ha diterima

Hasil perhitungan uji korelasi dengan *Spearman's rho* sebagaimana nampak pada tabel diatas, diperoleh nilai signifikan sebesar 0,025. Hipotesis penelitian diterima jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05. Berdasarkan kriteria tersebut menunjukkan bahwa ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan aktivitas fisik.

**Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan aktivitas fisik** Responden dalam penelitian ini adalah wanita yang berusia 20-50 tahun yang tinggal di Perumahan Gedongan Colomadu Karanganyar. Untuk mengetahui hubungan Indeks Massa Tubuh dengan aktivitas fisik maka digunakan uji *Spearman's rho*. Berdasarkan uji tersebut nilai  $p = 0,025$  sehingga  $< 0,05$  maka terdapat hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan aktivitas fisik. Sedangkan koefisien korelasinya sebesar 0,225 menunjukkan bahwa hubungan yang dimiliki lemah. Berdasarkan hasil penelitian ini sebanyak 25 dari 29 responden dengan IMT gemuk memiliki aktivitas fisik sedang. Dengan kata lain tidak semua orang yang memiliki IMT tinggi aktivitas fisiknya ringan. Begitu pula sebaliknya tidak semua orang yang memiliki IMT kurus aktivitas fisiknya berat. Sesuai dengan penelitian ini yang menunjukkan bahwa orang dengan IMT gemuk dan obesitas lebih banyak memiliki aktivitas fisik sedang. Ada beberapa hal yang mempengaruhi IMT seseorang antara lain usia, jenis kelamin, genetik serta aktivitas fisik (Hill, 2005). Pada penelitian ini jumlah responden yang memiliki IMT gemuk dan obesitas tersebut lebih banyak berusia 36-50 tahun, senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Galletta (2005) yang menyebutkan bahwa semakin bertambah usia

seseorang maka akan semakin berkurang massa ototnya dan mudah terjadi akumulasi lemak pada tubuhnya.

## KESIMPULAN DAN SARAN

**KESIMPULAN** Berdasarkan analisa hasil statistik dapat diambil kesimpulan

1. Pada usia 20-25 tahun responden paling banyak memiliki aktivitas fisiknya ringan, sedangkan pada usia 26-35, 36-45, 46-50 tahun responden paling banyak memiliki aktivitas fisiknya sedang.
2. Responden dengan usia 20-25 tahun paling banyak memiliki IMT normal, usia 26-35 tahun paling banyak memiliki IMT gemuk, usia 36-45 tahun paling banyak memiliki IMT normal dan usia 46-50 paling banyak memiliki IMT obesitas.
3. Ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan aktivitas fisik wanita di Perumahan Gedongan Colomadu Karanganyar.

**SARAN** Berdasarkan hasil kesimpulan diatas, maka dapat disarankan sebagai berikut:

1. Peneliti selanjutnya :Untuk memilih responden yang lebih homogen serta usia yang lebih spesifik agar didapatkan hasil penelitian yang lebih akurat dan baik.
2. Instansi Fisioterapi : Penelitian ini diharapkan dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan mengenai hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Aktivitas Fisik wanita.
3. Bagi Klien :Untuk responden yang memiliki aktivitas fisik yang ringan diharapkan untuk meningkatkan aktivitas fisiknya karena aktivitas fisik memiliki banyak manfaat untuk kesehatan.

## DAFTAR PUSTAKA

Arief I. 2007. *Tinjauan Fisika tentang Berat Badan Berlebih*. 5 Mei 2012. <http://www.pjnhk.go.id/content/view/401/32/>

Arisman. 2007. *Gizi dalam Daur Kehidupan Buku Ajar Ilmu Gizi*. Buku Kedokteran EGC. Jakarta

Asih 2011. *Duduk Malas Beraktivitas Sumber Penyakit*. 18 Desember 2011. <http://asihcla-10.blogspot.com/2011/09/bisnis-on-line-duduk-malas.html>

Ball *et al.*, 2001. Associations of physical activity with body weight and

Fat in men and women. *International Journal of Obesity*. 25(3): 914-919

Bucksch I. 2005. Physical activity of moderate intensity in leisure time and the risk of all cause mortality. *Br J Sport Medichine*. 39.(6):632-638

Cahyati. W.H . 2007. *Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Kegemukan pada Ibu Rumah Tangga*. Skripsi. Semarang:Universitas Negeri Semarang.

- Cavil *et al.*, 2006. Promotion of physical activity among adults. *National Institute For Health And Clinical Excellence*.
- Depkes RI. 2001. *Karakteristik Berat Badan dengan IMT Indonesia*. Jakarta:Depkes RI
- Depkes RI. 2006. *Buku Saku Gaya Hidup Sehat*. Jakarta : Depkes RI
- Department of Health. 2011. *Classification of Physical Activity and Level of Intensity*. Hongkong : Department of Health
- Djarwanto. 2003. *Statistik NonParametrik*. Yogyakarta:BPFE
- Galletta. 2005. *Akumulasi lemak dalam Tubuh*. 29 Juli 2012  
<http://femidwaldini.blog.ugm.ac.id/2012/05/17/akumulasi-lemak-tubuh/>
- Hill J.O. 2005 *Obesity : Etiology in Modern Nutrition in Health and Disease*. USA: Lippincot Williams
- James Woodcock. 2010. *Aktivitas Ringan Kurangi Risiko Kematian Dini*. 21 Juli 2012 <http://www.ilunifk83.com/t67p25-how-to-stay-healthy>
- Kusharto dan Suhardjo. 2001. *Prinsip- prinsip Ilmu Gizi*. Yogyakarta:Kanisius
- Kusumawati Y. 2009. *Modul Praktek Komputer Terpadu Materi SPSS*. Surakarta:UMS
- Middleton *et all* ., 2010. Physical Activity Over the Life Course and Its Association with Cognitive Performance and Impairment in Old Age. *The American Geriatrics Society*.58 (7): 1322-1326
- Moehyi S. 1997. *Pengaturan Makanan dan diit Untuk Penyembuhan Penyakit*. Jakarta:Gramedia
- Nadesul H. 2000. *Sehat itu Murah*. Jakarta:Kompas
- Numalina I. 2011. *Pencegahan dan Manajemen Obesitas*. Bandung:Gramedia
- Phaidon Thoruan. 2011. *Tubuh Gemuk Bukan Berarti Tidak Sehat*. 21 Juli 2012  
<http://www.kabar24.com/index.php/tubuh-gemuk-bukan-berarti-tidak-sehat/>
- Purwati S. 2001. *Perencanaan Menu Untuk Penderita Kegemukan*. Jakarta: PT Swadaya
- Ramayulis R dan Lesmana L. 2008. *17 Alternatif Langsing*. Jakarta: Swadaya
- Sjarif D. 2002.*Obesitas dan Permasalahanya*. Jakarta:Swadaya

Seng dan Yin. 2010. Weight Status, Body Image Perception and Physical Activity of Malay Housewives in Kampung Chengkau Ulu, Negeri Sembilan. *International Journal For The Advancement Of Science & Arts*.1(1) :35-45

Sembiring. 2012. *Hubungan Perilaku Konsumsi Pangan dan Aktivitas Fisik dengan Gizi Lebih pada Mahasiswa Akademi Kebidanan Sari Mutiara Medan Tahun 2011*. Skripsi. Medan : Universitas Sumatra Utara

Soeharto I. 2004. *Pencegahan dan Penyembuhan Penyakit jantung Koroner* Jakarta: Gramedia

Suharjo JB dan Cahyono. 2008. *Gaya Hidup dan Penyakit Modern* Yogyakarta: Kanisius

Wardlaw G.M.2007. *Perspective in Nutrition*. 7<sup>th</sup> ed. New York : McGraw-Hill

Wijaya C. 2011. *Tips Ampuh menaikkan Berat Badan*. Yogyakarta.: Second Hope.

William F. 2002. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: Buku Kedokteran ECG