

# KORELASI ANTARA KEGEMUKAN DENGAN PENINGKATAN KURVA LUMBAL BIDANG SAGITAL

Warih Sri Widodo<sup>a</sup>, Wahyuni<sup>b</sup>

<sup>a</sup> RSUD Panembahan Senopati Bantul

<sup>b</sup> Program Studi Fisioterapi FIK Universitas Muhammadiyah Surakarta

---

## Abstract

Low Back Pain (LBP) often happened at people who gird body overweight or fatness. This matter often happened in clinic, besides caused by spondilolisthesis also because happened the make-up of its curve of him. This research aim to to know fatness with make-up of curve of lumbal area of sagital and how big fatness contribution to make-up of curve of lumbal area of sagital. Research August month to October 2008 in Panembahan Senopati Bantul Hospital. Method Research have the character of sectional cross to know causality correlation phenomenon influence of fatness with make-up of curve of lumbal. Data processing and data analysis use program of statistical program of for science (SPSS 15,0). As for correlation test by using pearson of moment product got result of correlation coefficient (r) equal to 0,617 meaning there correlation which enough mean fatness with make-up of curve of lumbal area of sagital, assess t equal to 3,016 where t calculate > t tables of meaning there fatness with curve of lumbal determinant coefficient and equal to 38,07% meaning fatness contribution to make-up of curve of lumbal equal to 38,07%.

**Keywords** : low back pain, fatness, curve of lumbal

---

## Pendahuluan

Semakin tercapainya kemakmuran pada masyarakat Indonesia, ada masalah lain yang banyak didapatkan pada penduduknya antara lain masalah kegemukan atau lebih dikenal dengan nama obesitas. Kegemukan adalah kelebihan berat badan sehingga seseorang yang mengalami kegemukan akan tampak besar dan bulat. Tetapi ukuran besar tersebut belum tentu merupakan kegemukan karena kegemukan mempunyai kriteria tertentu. Kegemukan dinilai dengan menggunakan indeks massa tubuh dimana dengan membandingkan berat badan dan tinggi badan (Purwati, 1999).

Seseorang yang mengalami masalah kegemukan akan berdampak pada gangguan internal seperti jantung koroner, hipertensi dan diabetes mellitus, gangguan sitemik seperti hiperkolesterolemia, kanker, dan hipertrigliseridemia, gangguan

neuromuskuler seperti nyeri pinggang bawah, gangguan muskuloskeletal seperti osteoarthritis, gouth arthtritis dan penyimpangan postur (*hiperlordosis*).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Satoto dan Askandar terhadap insiden obesitas di 14 kota di Jawa dan Bali (1997) menunjukkan sebesar 17,5 % pria dan wanita mengalami kelebihan berat badan dan 4,7% mengalami kegemukan. Pada anak dan remaja terjadi angka kegemukan yang cukup tinggi, seperti di Jogja mencapai 9,7 % dan di Denpasar 1,58 %.

*Obesitas* adalah kelebihan berat badan yang banyak dialami oleh masyarakat karena kurangnya kontrol pada masalah makanan dan kurangnya budaya olahraga. *Obesitas* sendiri akan berdampak pada berbagai komplikasi kesehatan seperti gangguan sistem muskuloskeletal,

kardiovaskuler, gangguan kemampuan fisik dan lain-lain (Mu'tadin, 2007).

Berkaitan dengan gangguan kemampuan fisik tersebut dikarenakan dengan kelebihan berat tubuh akan menjadi beban yang lebih pada sendi lumbosacral akan menyebabkan pembentukan kurva dari lumbar yang abnormal (*hiperlordosis*). Dengan adanya hiperlordosis maka akan menyebabkan seseorang menjadi nyeri pada pinggang bawah sehingga akan menjadi terbatas aktivitasnya.

Adanya keterbatasan aktivitas, pada seseorang yang mengalami obesitas pada usia produktif juga akan mengganggu kinerjanya. Sejalan dengan semakin bertambahnya berat tubuh pada seseorang, akan semakin bertambah pula masalah-masalah kesehatan yang akan didapat. Semakin gemuk seseorang akan semakin jelas gangguan-gangguan fungsional gerak tubuh dan kerentanan akan penyakit (Siswono, 2003).

Azwar (2004) menyatakan bahwa Kegemukan berpengaruh pada kurva lumbalis dalam bidang sagital, yaitu timbulnya hiperlordosis. Hal ini dikarenakan pada kegemukan ditemukan kelemahan otot abdominal. Pada seseorang dengan otot abdominal yang kuat akan mengurangi tekanan intra diskal sampai dengan 30% karena beban axial diterima bersama-sama antara otot abdominal dengan columna vertebra. Tetapi pada seorang yang mempunyai

kelemahan otot abdominal seperti pada penderita kegemukan akan mengubah garis gravitasi dan center of gravitasi ke depan sehingga beban axial hanya terjadi pada columna vertralis saja terutama terberat terjadi pada L5-S1 sehingga moment force yang berlebih akan meningkatkan kurva lordosis. Pada kegemukan juga terjadi kelemahan otot gluteal yang menyebabkan pelvis bergerak ke arah ventral (nutasi) sehingga akan meningkatkan sudut inklinasi pelvis dan menambah kurva lordosis lumbal. Pada kegemukan sering dijumpai pemendekan otot para vertebral akibat kontraksi terus menerus untuk menjaga postur tetap tegak sehingga kurva tertarik kebelakang dan menambah kurva lordosis. Musculus Iliospoas juga dapat memendek atau kontraktur yang menyebabkan terjadinya kontra nutasi di lumbosacral sehingga sudut lumbosacral meningkat dan memaksa lumbale menjadi lebih lordosis. Demikian pula pada otot rectus femoris akan memendek yang mana bila beraktivitas gerakan ekstensi panggul akan menarik pelvis kearah nutasi sehingga sudut inklinasi pelvis meningkat maka akan terjadi hiperlordosis. Dengan adanya pemendekan otot-otot tersebut diatas maka akan terjadi penurunan LGS pada fleksor hip dan fleksor trunk sehingga akan lebih menyebabkan terjadinya hiperlordosis (Parjoto, 2006).

Penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kegemukan seseorang dengan kurva lumbal bidang sagital dan mengetahui pengaruh kegemukan terhadap kurva lumbal bidang sagital.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Panembahan Senopati Bantul, Jl. DR. Wahidin Sudirohusodo, Bantul antara bulan Agustus- Oktober 2008. Dalam melakukan penelitian ini data yang diperoleh penulis adalah data primer hasil penelitian terhadap klien yang berada di lingkungan rumah sakit .

Penelitian ini bersifat cross sectional, yang mana variabel-variabelnya diukur dalam waktu yang bersamaan. Tujuannya untuk mempelajari fenomena korelasi sebab akibat pengaruh kegemukan dengan kurva lumbal bidang sagital (Machfoedz, 2007). Terhadap klien yang diambil sample dilakukan pengukuran tinggi badan dan berat badannya kemudian dilakukan pengukuran besar kurva lumbal bidang sagitalnya.

Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* dengan tujuan untuk mendapatkan sampel yang benar-benar mewakili suatu kelompok yang diambil sebagai anggota sampel. Klien yang diambil sebagai sampel adalah laki-laki dan perempuan yang mengalami

masalah kegemukan dengan umur antara 25 - 50 tahun, lancar berkomunikasi dalam bahasa indonesia dan atau bahasa jawa.

Pengambilan sampel dilakukan dengan observasi dimana seseorang yang kelihatan mengalami kegemukan atau kelebihan berat badan dilakukan pendekatan dan tanya jawab kepada klien yang kemudian dilanjutkan diambil data tentang indeks massa tubuh dan pengukuran besaran kurva lumbal bidang sagital. Dari kriteria yang telah ditetapkan diambil sampel 15 orang yang mengalami kegemukan.

Adapun kriteria pengambilan sampel meliputi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria Inklusi pada penelitian ini adalah seseorang yang mengalami kelebihan berat badan dengan ukuran indeks massa tubuh lebih dari 30. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah adanya kehamilan, Olahragawan/atlet, dan sample tidak menderita spondilolisthesis

Variabel independen pada penelitian ini adalah ukuran indeks massa tubuh (kegemukan) dan variabel dependennya adalah ukuran kurva lumbal bidang sagital. Pada penelitian ini yang diukur adalah Indeks Massa Tubuh, dimana dilakukan penghitungan dengan membandingkan berat badan dengan tinggi tubuhnya. Peneliti menggunakan timbangan badan dan midline untuk mengukur tinggi badan.

Kemudian sample juga diukur kedalaman kurva lumbal bidang sagitalnya dengan menggunakan plumblin dan panggaris.

Prosedur pengukurannya :

a. Berat badan

Alat timbang badan diletakkan pada bidang mendatar dan rata. Sample naik keatas timbangan tanpa menggunakan alas kaki, kemudian dicatat hasilnya.

b. Tinggi badan

Pada dinding diberi tanda ketinggian mulai dari satu meter sampai dua meter dengan memberi tanda coretan/garis mendatar dengan menggunakan midline. Sample disuruh berdiri bersandar di dinding yang sudah diberi tanda tersebut dengan tumit, punggung dan belakang kepala menyentuh dinding. Pandangan sample lurus ke depan. Kemudian diukur ketinggian badannya dengan meletakkan penggaris pada ujung kepala tegak lurus dengan dinding. Kemudian dicatat hasilnya.

Data yang dihasilkan dari pengukuran berat badan dan tinggi badan, kemudian dilakukan pengukuran Indeks Massa Tubuh dengan rumus

$$IMT = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m)}^2}$$

c. Kurva lumbal bidang sagital

Sample berdiri tegak dengan menanggalkan pakaian, plumb line diletakkan tegak lurus melewati dan

menempel pada occiput, punggung, saccrum. Kemudian pada puncak kurva diukur dengan menggunakan penggaris tegak lurus dengan plumb line. Kemudian dicatat hasilnya.

Setelah data Indeks Massa Tubuh dan kurva lumbal sudah didapat, kemudian dimasukkan dalam tabel.

Tabel 1. Contoh tabel penilaian

NO	INDEKS MASSA TUBUH	BESARAN KURVA LUMBAL
1		
2.		
3		
4		
Dst.		

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah anthropometri untuk mengukur besarnya jarak kurva lumbal dengan bidang sagitalnya. Sample juga diukur indeks massa tubuhnya yang bertujuan untuk mengetahui berapa besar tingkat obesitasnya.

Alat-alat yang dibutuhkan dalam penilaian adalah Plumb line dengan panjang 150 - 200 cm, penggaris dengan panjang 30 cm, timbangan berat badan, dan pengukur tinggi badan

Untuk mengetahui apakah data sample yang dianalisis berasal pada populasi yang berdistribusi normal, maka akan dilakukan uji normalitas distribusi dengan menggunakan uji one sample kolmogorov smirnov. Pengujian hipotesis dengan statistik parametrik hanya

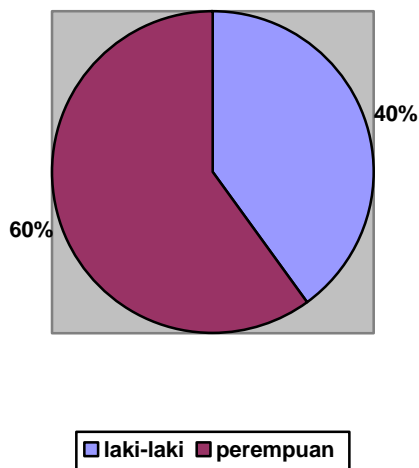
dimungkinkan jika data dinyatakan berdistribusi normal.

Pada penelitian ini pengujian hipotesis menggunakan analisis asosiatif dengan uji statistik person product moment dengan hipotesis ada hubungan antara kegemukan dengan peningkatan kurva lumbal bidang sagital

### HASIL DAN PEMBAHASAN

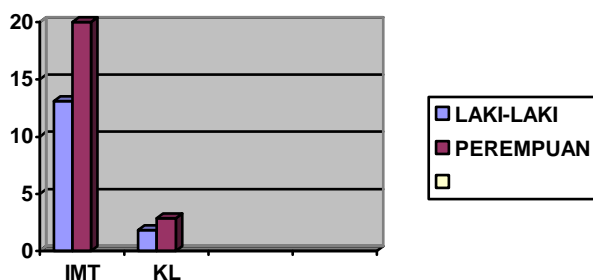
Sampel penelitian yang digunakan adalah karyawan Rumah Sakit Panembahan Senopati Bantul usia antara 25 tahun sampai dengan 50 tahun, laki-laki dan perempuan yang mengalami kondisi kelebihan berat tubuh atau kegemukan, tidak dalam keadaan hamil, tidak menderita spondilolisthesis dan bukan seorang atlet atau bukan seorang yang secara rutin berolah raga. Sampel terdiri atas laki dan perempuan dengan rasio tersebut dibawah

Gambar 1. Grafik Berdasarkan Gender



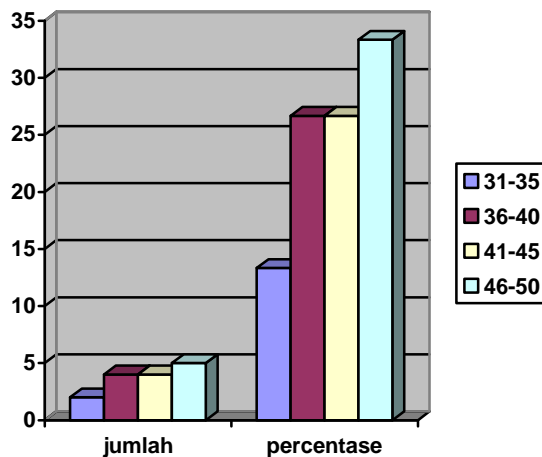
Dari data berdasar gender didapatkan hasil bahwa sample laki-laki dibanding perempuan lebih sedikit yaitu 40% dibanding 60%. Ini dikarenakan perempuan lebih banyak menyanggah kegemukan dan lebih sedikit aktifitasnya dibanding laki-laki.

Gambar 2. Grafik rerata IMT dan Kurva Lumbal Berdasarkan Gender



Data IMT dan kurva lumbal berdasar gender didapatkan hasil bahwa rata-ratanya lebih besar pada perempuan dimana nilainya untuk IMT 19,77 dan kurva lumbal 2,87, sedang untuk laki-laki didapatkan nilai untuk IMT 13,09 dan kurva lumbalnya 1,81.

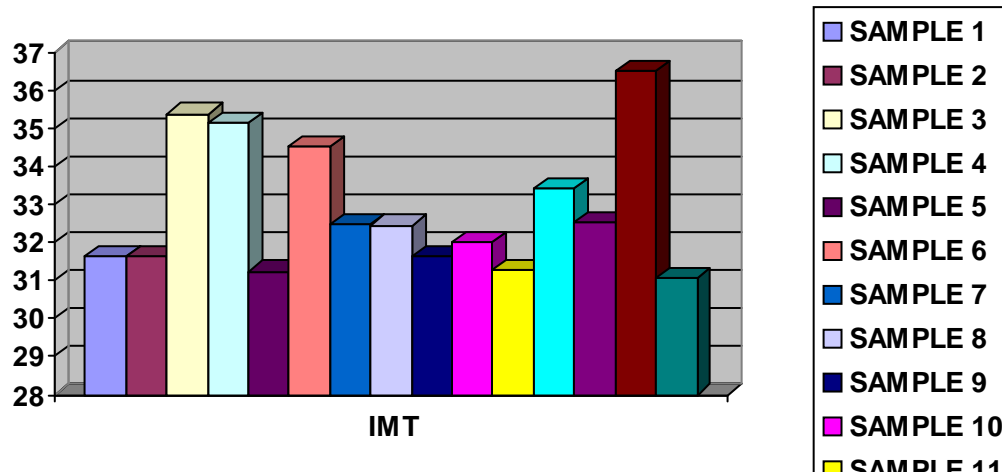
Gambar 3. Grafik Berdasar Usia



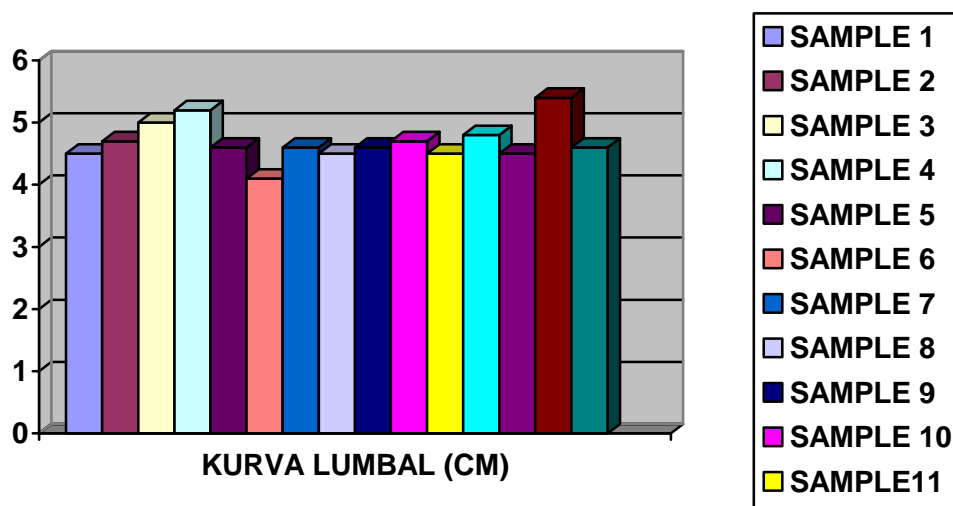
Dari data berdasar usia didapatkan hasil bahwa kegemukan dan hiperlordosis banyak diderita pada usia 46-50 tahun. Ini

dikarenakan pada usia tersebut sudah berkurang aktifitasnya.

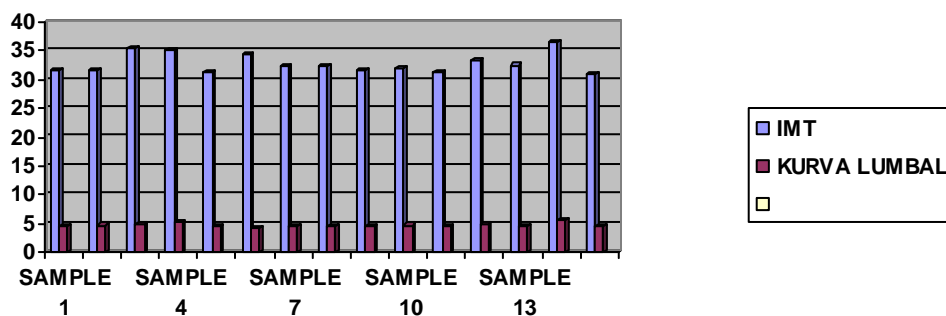
Gambar 4. Grafik Sampel IMT



Gambar 5. Grafik Sampel Kurva Lumbal



Gambar 6. Grafik IMT dengan Kurva Lumbal



Setelah dilakukan uji prasyarat analisis dengan menggunakan Kolmogorov smirnov diperoleh nilai indeka massa tubuh 0,939 dan kurva lumbal 0,839 serta asymp Sig (2-Tailed) > 0,05 yang berarti data terdistribusi normal sehingga dilakukan uji korelasi dengan menggunakan pearson product moment

Dari 15 subyek rata-rata indeks massa tubuh adalah 32,8620 (berkisar antara 31,07-36,51). Rata-rata nilai kurva lumbalnya adalah 4,6867(berkisar antara 4,1-5,4) Standard deviasinya adalah untuk indeks massa tubuh 1,73523 sedang untuk kurva lumbal adalah 0,31593.

Setelah dilakukan uji korelasi pearson product moment diperoleh hasil koefisien korelasinya 0,617 yang berarti ada korelasi yang cukup berarti antara kegemukan dengan peningkatan kurva lumbal dan nilai t sebesar 3,016 dimana  $t_{hitung} > t_{table}$  yang berarti  $H_0$  ditolak (ada hubungan antara kegemukan dengan peningkatan kurva lumbal) serta koefisien penentu 38,07% yang berarti kontribusi kegemukan terhadap peningkatan kurva lumba sebesar 38,07%.

Menurut Magee (1987), kegemukan berpengaruh pada kurva lumbalis dalam bidang sagital, yaitu timbulnya *hiperlordosis*. Hal ini dikarenakan pada kegemukan ditemukan kelemahan otot abdominal yang akan mengubah garis gravitasi dan center of gravitasi ke depan sehingga beban axial hanya terjadi pada

kolumna vertralis saja terutama terberat terjadi pada L5-S1 sehingga moment force yang berlebih akan meningkatkan kurva lordosis. Pada kegemukan juga dapat terjadi kelemahan otot gluteus yang akan menyebabkan pelvis bergerak ke arah ventral (nutasi) sehingga akan meningkatkan sudut inklinasi pelvis dan menambah kurva lordosis lumbal. Pada kegemukan sering dijumpai pemendekan otot para vertebrae sehingga akibat kontraaksi terus menerus untuk menjaga postur tetap tegak sehingga kurva tertarik kebelakang dan menambah kurva lordosis.. *Musculus Iliospoas* juga dapat memendek atau kontraktur sehingga terjadi *pelvic conter tilt* dan memaksa lumbale menjadi lebih lordosis. *Musculus rectus femoris* juga akan memendek yang mana bila beraktivitas gerakan ekstensi panggul akan menarik pelvis kearah nutasi sehingga sudut inklinasi pelvis meningkat maka akan terjadi hiperlordosis. Mekanisme peningkatan kurva lumbal pada penderita kegemukan adalah sebagai berikut : kegemukan menyebabkan kelemahan pada otot-otot abdominal. Melemahnya otot-otot abdominal tersebut menyebabkan seseorang yang menderita obesitas akan menjaga tegaknya postur tubuhnya dengan menggunakan vertebraenya dengan cara menarik kebelakang lumbalnya. Semakin lama otot para vertebrae akan mengalami pemendekan sehingga akan lebih meningkatkan peningkatan kurva lumbalnya.

Pemendekan otot-otot para vertebrae akan diikuti pula pemendekan otot-otot *iliopsoas*, *hamstring* dan *gastrocnimeus* sehingga akan menimbulkan penambahan kurva lordosis lumbalis dan menyebabkan hiperlordosis.

Penderita kegemukan yang tidak melakukan olahraga akan mengalami peningkatan kurva lumbal menjadi hiperlordosis. Ini dibuktikan dengan hasil statistik uji korelasi *pearson product moment* nilai t sebesar 3,016 dan nilai r sebesar 0,617 serta koefisien penentu sebesar 38,07% yang berarti ada korelasi yang cukup berarti dan ada korelasi antara kegemukan dengan peningkatan kurva lumbal bidang sagital, serta kontribusi indeks massa tubuh terhadap peningkatan kurva lumbal bidang sagital sebesar 38,07%. Kegemukan dan peningkatan kurva lumbal lebih sering dijumpai pada usia tua dan pada jenis kelamin perempuan karena kurang beraktifitas yang menyebabkan lebih tinggi resikonya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, A, 2004, *Seminar Kesehatan Obesitas*, Senat Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Jakarta : Universitas Indonesia,
- Magee,DJ, 1987, *Orthopaedic Physical Assesement*, WB Saunders and co
- Machfoedz, 2007, *Metodologi Penelitian Bidang Kesehatan, Keperawatan, dan Kebidanan*,Yogyakarta

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut : (1) Kegemukan berpengaruh terhadap kenaikan kurva lumbal bidang sagital dan (2) Ada hubungan yang tinggi antara kegemukan dengan peningkatan kurva lumbal.

### 2. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, penulis menyampaikan saran-saran sebagai berikut : (1) Keluhan nyeri pinggang bawah pada penderita yang mengalami kegemukan bisa disebabkan karena adanya hiperlordosis, sehingga bagi praktisi agar mengukur apakah terjadi kenaikan kurva lumbalnya, (2) Kepada peneliti selanjutnya agar mengambil data mengenai factor-faktor yang mempengaruhi peningkatan kurva lumbal seperti lingkaran perut, panjang otot iliopsoas, panjang otot para vertebrae, Kekuatan otot abdomen dan otot gluteal sebagai variabelnya .



- Mu'tadin, Z, 2007, *Obesitas dan Faktor Penyebab*, diakses tanggal 18/02/2008, dari [http :  
//www.mediaindo.co.id/](http://www.mediaindo.co.id/)
- Parjoto,S, 2006, *Pentingnya Memahami Sikap Tubuh dalam Kehidupan*, Magelang : Temu Ilmiah Tahunan Fisioterapi (TITAFI) XXI,
- Purwati, S., Rahayuningsih, S, dan Salimar, 1999, *Perencanaan Menu untuk Penderita Kegemukan*, Jakarta
- Siswono, 2003, *Pola Hidup Modern itu Potensi Obese*, diakses tanggal 18/02/2008, dari [http ://  
www.bwwbn.go.id/](http://www.bwwbn.go.id/)