

# HUBUNGAN ANTARA INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DENGAN RASIO LINGKAR PINGGANG DAN LINGKAR PANGGUL PADA PAGUYUBAN KELOMPOK LANSIA MINAMAKARTI MINOMARTANI NGAGLIK SLEMAN

Oleh:

**Cerika Rismayanthi, M.Or.**

**dr. Prijo Sudibjo, M.Kes, Sp. S.**

**Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNY**

## ABSTRAK

**Latar belakang:** Dampak dari kemajuan teknologi dapat menimbulkan kegemukan yang dapat mulai dirasakan dari usia anak-anak sampai dengan usia tua. Sudah banyak kita ketahui bahwa kegemukan atau obesitas sangat erat sekali dengan kejadian suatu penyakit. Hal ini akan dirasakan lebih parah lagi apabila terjadi pada usia lansia. Pada usia lansia sel-sel dan jaringan-jaringan tubuh sudah mengalami kemunduran fungsi dan kehilangan kemampuan untuk melakukan regenerasi bila ada kerusakan. Metode antropometris merupakan metode paling sederhana yang dapat dipakai untuk mengetahui obesitas. **Tujuan:** Mengetahui hubungan antara Indeks massa tubuh dengan rasio lingkaran pinggang dan panggul pada anggota kelompok senam lansia Mina Makarti Condong Catur Sleman Yogyakarta. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian diskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Subjek Penelitian berjumlah 61 orang yang ditentukan secara *purposive sampling*. Subjek penelitian adalah seluruh anggota kelompok senam lansia Mina Makarti Condong Catur Sleman Yogyakarta. Pada semua subjek diukur tinggi badan, berat badan, lingkaran pinggang dan lingkaran panggul. Tinggi badan diukur dengan stadiometer, berat badan dengan timbangan berat badan dan ukuran lingkaran diukur dengan metlen. Kemudian dihitung IMT dan ditentukan besar kecilnya risiko terhadap terjadinya suatu penyakit. **Hasil:** Hasil analisa korelasi menggunakan Pearson menunjukkan bahwa nilai korelasi IMT dengan rasio lingkaran pinggang dan panggul adalah 0,142 ( $p > 0,05$ ). Berarti bahwa tidak terdapat hubungan antara IMT dengan rasio lingkaran pinggang dan panggul. **Kesimpulan:** tidak terdapat hubungan antara IMT dengan rasio lingkaran pinggang dan panggul.

**Kata kunci:** Indeks Massa Tubuh, Rasio Lingkaran Pinggang dan Panggul.

### A. Latar Belakang

Adanya perkembangan teknologi yang semakin pesat akan menimbulkan seseorang untuk semakin tidak aktif yang pada akhirnya akan berdampak terhadap kecenderungan terjadinya suatu penyakit. Selain itu adanya pola makan yang tidak sehat juga akan memperparah kondisi seseorang yang pada akhirnya akan mempertinggi kemungkinan terjangkitnya suatu penyakit. Dewasa ini orang lebih memilih makanan siap saji dan lebih mengutamakan kelezatan daripada nilai gizi yang terkandung dalam makanan.

Dampak dari kemajuan teknologi dapat mulai dirasakan dari usia anak-anak sampai dengan usia tua. Banyak anak-anak baik laki-laki atau perempuan yang mengalami kelebihan berat badan sampai dengan kegemukan. Sudah banyak kita ketahui bahwa kegemukan atau obesitas sangat erat sekali dengan kejadian suatu penyakit yang berarti bahwa bila seseorang mengalami obesitas, berarti kecenderungannya untuk menderita suatu penyakit akan jauh lebih besar bila dibandingkan dengan orang normal. Hal ini akan dirasakan lebih parah lagi apabila terjadi pada usia lansia. Pada usia lansia sel-sel dan jaringan-jaringan tubuh sudah mengalami kemunduran fungsi dan kehilangan kemampuan untuk melakukan regenerasi bila ada kerusakan. Sehingga seorang lansia lebih mudah mengalami penyakit degeneratif yang berhubungan dengan usianya, seperti penyakit jantung dan pembuluh darah, hipertensi, penyakit sendi, otot, tulang, maupun penyakit yang berkaitan dengan kemunduran fungsi organ-organ dalam dan otak.

Kegemukan sangat berhubungan erat dengan besarnya timbunan lemak dalam tubuh. Timbunan lemak tubuh dapat berupa timbunan lemak dibawah kulit ataupun lemak visceral yang ditimbun disekitar organ-organ dalam terutama di perut yang sering disebut dengan obesitas sentral. Obesitas sentral inilah yang sangat berkaitan dengan kejadian suatu penyakit. Ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk mengetahui tingkat kegemukan seseorang (Adam, 2011:4). Metode antropometris adalah salah satu metode yang dapat dipergunakan untuk mengetahui tingkat kegemukan seseorang, dapat dilakukan dengan mengukur tebal lipatan kulit atau dengan mengukur ukuran-ukuran tubuh yang lain. Metode yang paling sederhana dan dapat dengan mudah dilakukan adalah dengan cara mengukur tinggi badan, berat badan, menghitung Indeks Masa Tubuh (IMT), mengukur besar lingkaran pinggang, lingkaran panggul dan rasio lingkaran pinggang dan lingkaran panggul.

Dengan pengukuran antropometris ini dapat diketahui apakah seseorang mengalami obesitas sentral atau tidak, dimana adanya obesitas sentral akan meningkatkan kecenderungan seseorang untuk menderita suatu penyakit. Sehingga apabila diketahui adanya obesitas sentral dapat segera diupayakan untuk mengatasinya. Aktivitas fisik dan olahraga sudah terbukti dapat menurunkan lemak tubuh, kolesterol dan trigliserid. Dengan demikian seseorang yang mempunyai kecenderungan obesitas dapat melakukan olahraga secara teratur dan terprogram. Selama ini belum diketahui hubungan antara tinggi badan, berat badan, indeks masa tubuh (IMT), lingkaran pinggang,

dan lingkaran paguyuban Lansia Mina Makarti Condong Catur Sleman Yogyakarta.

## **A. Pengertian Lansia**

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 tahun 1998 yang dimaksud dengan Lanjut Usia (lansia) adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun ke atas. Keberhasilan pembangunan di berbagai bidang terutama bidang kesehatan menyebabkan terjadinya peningkatan Usia Harapan Hidup (UHH) penduduk dunia termasuk Indonesia. Namun di balik keberhasilan peningkatan UHH terselip tantangan yang harus diwaspadai, yaitu ke depannya Indonesia akan menghadapi beban tiga (*triple burden*) yaitu disamping meningkatnya angka kelahiran dan beban penyakit (menular dan tidak menular), juga akan terjadi peningkatan Angka Beban Tanggungan penduduk kelompok usiaproduktif terhadap kelompok usiatidak produktif. Ditinjau dari aspek kesehatan, kelompok lansia akan mengalami penurunan derajat kesehatan baik secara alamiah maupun akibat penyakit (Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI, 2014: 2-3).

Organisasi kesehatan dunia *WHO* mengklasifikasikan lansia menjadi beberapa tahapan yaitu Usia pertengahan (*middle age*) 45 -59 tahun, Lanjut usia (*elderly*) 60 -74 tahun, lanjut usia tua (*old*) 75 – 90 tahun dan usia sangat tua (*very old*) diatas 90 tahun. Sedangkan Departemen Kesehatan RI tahun 2009 mengklasifikasikan kelompok umur 46-55 tahun sebagai masa lansia awal, umur 56-65 tahun sebagai masa lansia akhir dan lebih dari 65 tahun sebagai masa manula.

## **B. Penentuan Obesitas Secara Antropometris**

Kegemukan atau berat badan lebih merupakan dua pengertian yang berbeda, kegemukan sering disebut dengan *obese* sedangkan berat badan berlebih sering disebut dengan *overweight*. Selain itu dua istilah tersebut juga merujuk terhadap kecenderungan terjadinya suatu penyakit, *obese* mempunyai kecenderungan untuk terjadinya suatu penyakit tertentu dibandingkan dengan *overweight*. Adanya peningkatan jumlah penduduk yang mengalami obesitas, berarti terjadi peningkatan terhadap kecenderungan terjadinya suatu penyakit. Obesitas terjadi karena adanya penimbunan lemak di dalam tubuh, yang terutama terjadi akibat ketidakseimbangan antara asupan dan penggunaan energi, yaitu terjadinya perubahan pola makan yang berlebihan dan kurangnya aktivitas

tubuh (Adam, 2011:1-2). Chang *et.al.* (2000) mengatakan bahwa penimbunan lemak sudah mulai terjadi pada usia anak sampai usia 64 tahun, dan sangat dipengaruhi oleh pola makan. Dengan bertambahnya umur seseorang, maka akan terjadi pengurangan masa otot dan akan digantikan oleh lemak yang sebagian besar tertimbun di abdomen yang dapat memicu terhadap terjadinya gangguan metabolik (Babiarczyk dan Turbiarz, 2012: 59)

Beberapa penelitian juga lebih menekankan perhatiannya pada kelompok usia tua karena pada usia ini terjadi perubahan pada komposisi tubuh. Perubahan komposisi tubuh ini akan mempengaruhi risiko terjadinya suatu penyakit pada lansia. Babiarczyk dan Turbiarz (2012: 58) juga mengatakan bahwa perubahan terhadap komposisi tubuh mempunyai implikasi yang penting terhadap status kesehatan dan efisiensi fungsional pada lansia. Goulart dan Rexrode dalam Babiarczyk dan Turbiarz (2012: 59) juga mengatakan bahwa dengan bertambahnya usia akan terjadi perubahan Indeks Masa Tubuh yang ekstrim seperti terjadinya *underweight* ataupun *obese*.

Pada jaman modern seperti sekarang ini banyak orang yang mengalami inaktivitas tubuh akibat kemudahan-kemudahan yang ditimbulkan dengan meningkatnya teknologi. Orang lebih cenderung memilih menggunakan motor ataupun mobil bila ingin pergi ke suatu tempat, atau lebih memilih menggunakan *escalator* ataupun *elevator* bila menaiki gedung bertingkat daripada menggunakan tangga. Kebiasaan inilah yang sering menimbulkan badan kita menjadi “manja”, sehingga dari pola makan yang salah yang cenderung berlebihan akan diperparah lagi dengan kondisi inaktivitas. Sehingga asupan energi dari makanan yang dikonsumsi akan ditimbun sebagai lemak badan yang dapat menimbulkan obesitas.

### **C. Indeks Masa Tubuh (IMT)**

Ada beberapa macam cara yang dapat digunakan untuk mengetahui ada tidaknya obesitas pada seseorang, yang sering digunakan adalah dengan penghitungan Indeks Masa Tubuh (IMT), yang dapat dipergunakan untuk mengukur kelebihan lemak tubuh. IMT dapat diketahui dari tinggi badan dan berat badan seseorang yang kemudian dimasukkan kedalam rumus (kilogram/meter<sup>2</sup>). Dengan demikian IMT juga dipengaruhi pula oleh ras, yang dalam hal ini IMT orang Eropa pasti akan berbeda dengan IMT orang Asia. Wildman *et.al.* (2004: 1129) dalam penelitiannya juga menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan *cutoff* IMT maupun lingkaran pangul dalam kaitannya dengan

kemungkinan terjadinya penyakit kardiovaskuler antara orang barat dan populasi Cina (kaukasid dan mongolid). Untuk itu pada tahun 2000 *World Health Organization* menentukan kriteria IMT yang berbeda antara orang Eropa (ras kaukasid) dengan orang Asia (ras mongolid) yang dapat dilihat pada tabel berikut ini: (Adam, 2011: 3)

Tabel 1. Klasifikasi IMT untuk orang Asia

Klasifikasi	IMT (kg/m <sup>2</sup> )	Risiko Morbiditas
Kurus	< 18,5	Rendah
Normal	18,5 – 22,9	Sedang
Kegemukan		
Pre-obes	23 – 24,9	Meningkat
Obes I	25 – 29,9	Sedang
Obes II	≥ 30	Berat

Pada tabel di atas nampak bahwa kegemukan atau obesitas dapat meningkatkan kejadian suatu penyakit terutama penyakit kardiovaskuler. Timbunan lemak pada tubuh kita cenderung disimpan di dua tempat, yaitu didaerah perut dan didaerah pantat. Untuk laki-laki timbunan lemak lebih cenderung di daerah perut yang sering disebut dengan obesitas sentral, sedangkan pada wanita timbunan lemak sering terjadi di daerah pantat atau gluteofemoral yang sering disebut obesitas perifer. Obesitas sentral lebih banyak berhubungan dengan penyakit seperti diabetes, mellitus, hipertensi, penyakit jantung dan pembuluh darah ataupun dengan adanya sindroma metabolik. Dengan demikian dalam menentukan obesitas tidak cukup hanya diukur dengan penghitungan IMT saja, namun juga perlu ditentukan lemak sentralnya atau obesitas sentral (Adam 2011:4).

#### **D. Lingkar Pinggang, Lingkar Panggul dan Rasio Lingkar Pinggang dan Lingkar Panggul**

American Heart Association telah merekomendasikan IMT dan pengukuran lingkar pinggang untuk menilai lemak tubuh, namun IMT lebih sering digunakan sebagai alat untuk mengukur lemak (obesitas) dalam praktek sehari-hari dibandingkan dengan pengukuran lingkar pinggang. IMT tidak menggambarkan ukuran tubuh, sehingga dapat menimbulkan salah interpretasi manakala individu mempunyai massa otot yang lebih dominan. Lingkar pinggang merupakan teknik antropometris lain yang

lebih akurat dalam mengukur distribusi lemak tubuh, dan mempunyai hubungan yang erat dengan morbiditas dan mortalitas. Pada laki-laki lingkar pinggang berhubungan erat dengan kebugaran fisik dibandingkan dengan IMT. Sedangkan pada wanita, kebugaran sangat erat hubungannya dengan IMT. Untuk itu, dalam menentukan lemak tubuh dalam kaitannya terhadap kemungkinan terjadinya penyakit, kedua pemeriksaan ini baik IMT maupun lingkar pinggang harus dilakukan (Dagan *et.al.*, 2013).

Untuk menentukan adanya obesitas sentral dapat dilakukan secara mudah dengan pengukuran antropometris sederhana yaitu mengukur lingkar pinggang dan mengukur rasio lingkar pinggang terhadap lingkar panggul. *WHO* merekomendasikan pemeriksaan lingkar panggul daripada penghitungan rasio lingkar pinggang terhadap lingkar panggul dalam menentukan adanya obesitas sentral. Seseorang dikatakan mengalami obesitas sentral apabila lingkar pinggang > 90 sentimeter pada laki-laki atau > 80 sentimeter pada wanita. Hal ini menunjukkan bahwa apabila lingkar panggul seseorang melebihi rentang nilai seperti yang disebutkan di atas, berarti kecenderungan kejadian suatu penyakit akan semakin besar pula. Sedangkan rasio lingkar pinggang dan lingkar panggul yang abnormal adalah > 1 pada pria kaukasid dan > 0,85 ada wanita kaukasid (Adam, 2011: 4-5). Menurut Sirajudin (2012) rasio lingkar pinggang dan lingkar panggul yang ditentukan *WHO* adalah lebih dari 0,95 termasuk dalam obesitas sentral pada laki-laki dan lebih dari 0,80 pada perempuan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian diskriptif *cross sectional* pada seluruh anggota kelompok senam lansia Paguyuban Lansia Mina Makarti Condong Catur Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta. Pengambilan subjek penelitian dilakukan secara *purposive sampling*. Semua subjek diukur tinggi badan, berat badan, Indeks Masa Tubuh (IMT), lingkar pinggang, dan lingkar panggul. Tinggi badan diukur dengan stadiometer, berat badan diukur dengan timbangan berat badan, dan lingkar diukur dengan metlein. Pemeriksaan lingkar pinggang dilakukan dengan posisi probandus berdiri tegak dan jarak kedua kaki 25-30 cm tanpa alas kaki. Posisi pengukur berada di sisi samping subjek. Lingkaran pinggang diukur melingkar secara horizontal dari titik tengah antara puncak krista iliaka dan tepi bawah kostaterakhir pada linea aksilaris medialis. Lingkar panggul diukur dari sisi samping probandus, lingkaran diambil

melingkar secara horizontal setinggi *trochanterion*. Data akan ditampilkan secara diskriptif kualitatif dengan persentase.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Deskripsi Data Variabel Penelitian

Subjek penelitian ini adalah seluruh anggota kelompok senam lansia Paguyuban Lansia Mina Makarti Condong Catur Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta yang berjumlah 61 orang. Berikut disajikan karakteristik subjek penelitian secara rinci.

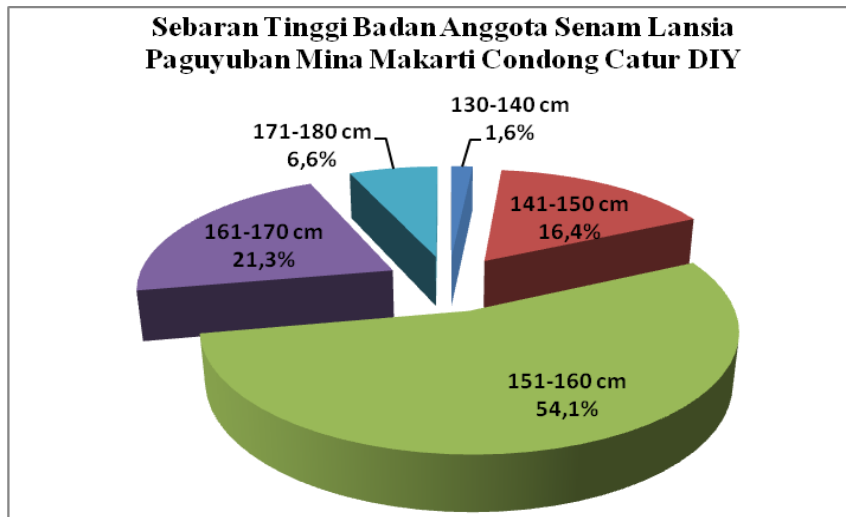
Tabel 2. Karakteristik Subjek Penelitian

Kategori Responden	Keterangan	f(n)	%
Jenis Kelamin	Laki-laki	28	45,9
	Perempuan	33	54,1
Jumlah		61	100
Usia	45-59 (Usia Pertengahan)	29	47,5
	60-74 (Lanjut Usia)	31	50,8
	75-90 (Lanjut Usia Tua)	1	1,6
Jumlah		61	100

### B. Deskripsi Variabel Penelitian

#### 1. Tinggi Badan

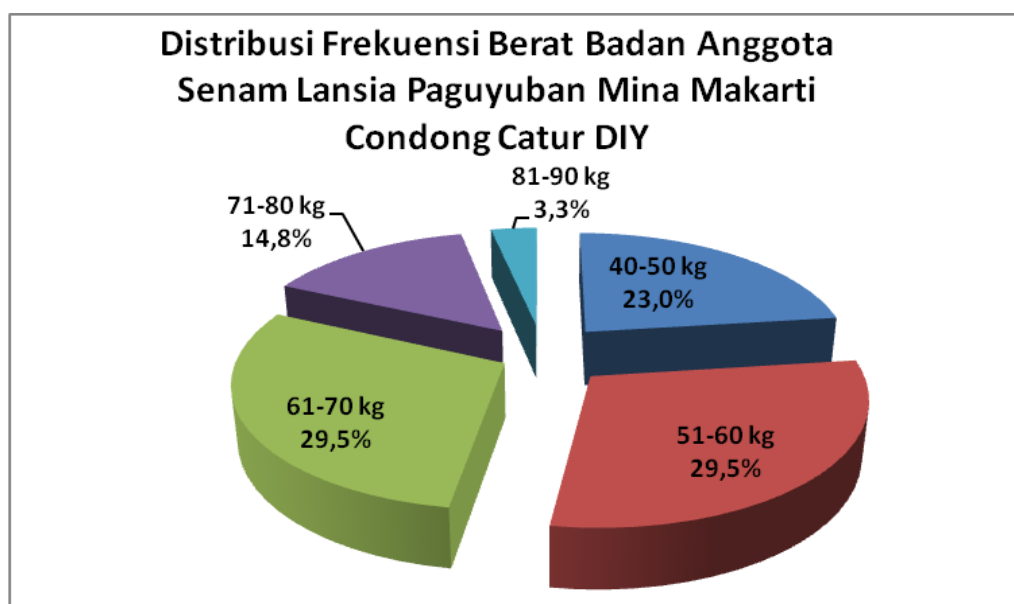
Pengukuran tinggi badan subjek penelitian diukur dengan stadiometer. Dari hasil analisis data dengan bantuan *software* komputer diperoleh nilai tendensi sentral sebagai berikut: rerata (*mean*) sebesar 156,318; median 155,8; mode 159; dan standar deviasi sebesar 7,947; serta skor terendah 139; dan tertinggi 174,5. Secara visual dapat disajikan dalam bentuk diagram lingkarannya sebagai berikut:



**Gambar 1. Diagram Distribusi Frekuensi Tinggi Badan Subjek Penelitian**

## 2. Berat Badan

Pengukuran berat badan subjek penelitian diukur dengan timbangan berat badan. Dari hasil analisis data diperoleh nilai tendensi sentral sebagai berikut: rerata (*mean*) sebesar 59,93; median 60; mode 61; dan standar deviasi sebesar 11,01; serta skor terendah 40; dan tertinggi 81. Secara visual dapat disajikan dalam bentuk diagram lingkarannya sebagai berikut:

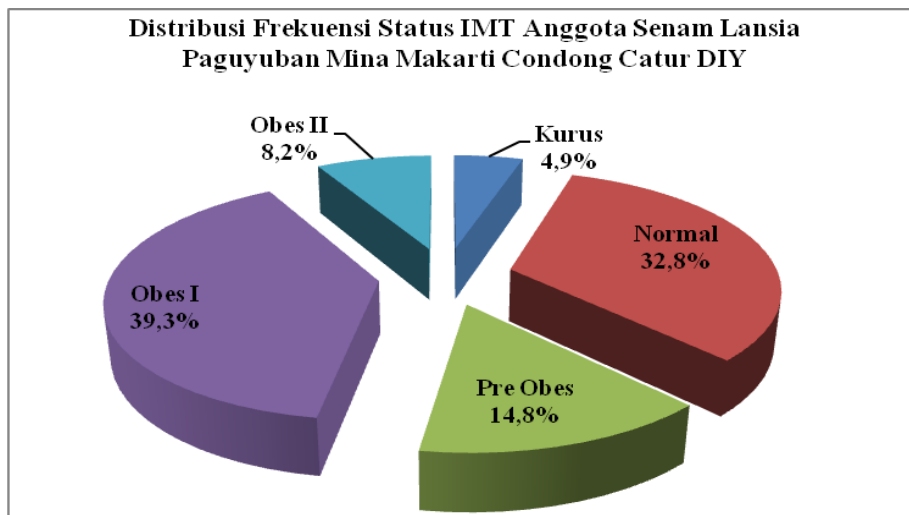


**Gambar 2. Diagram Distribusi Frekuensi Berat Badan Subjek Penelitian**



### 3. IMT

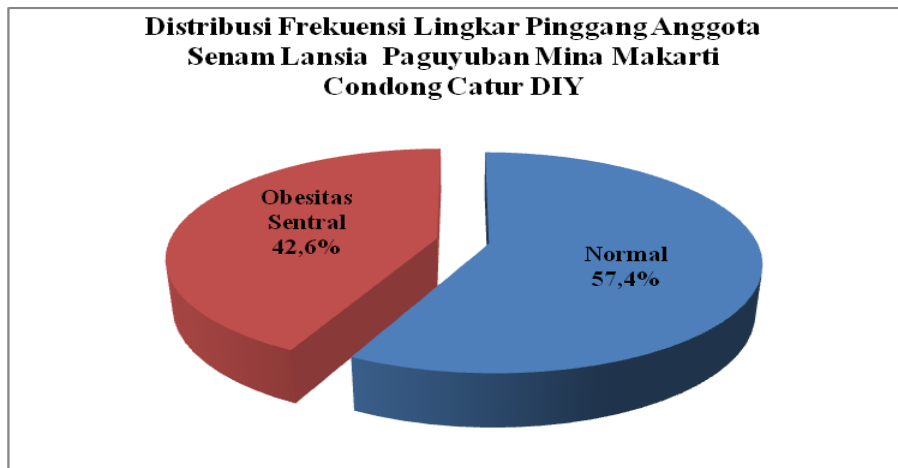
Penentuan indeks massa tubuh (IMT) pada penelitian ini berdasarkan pada berat badan dan tinggi badan. Pengkategorian IMT terdiri dari lima kategori, yaitu kurus, normal, pre obes, obes I, dan obes II. Dari hasil analisis data diperoleh nilai tendensi sentral sebagai berikut: rerata (*mean*) sebesar 24,48; median 24,3; mode 21,6; dan standar deviasi sebesar 3,92; serta skor terendah 17,7; dan tertinggi 37,6. Secara visual dapat disajikan dalam bentuk diagram lingkarannya sebagai berikut:



**Gambar 3. Diagram Distribusi Frekuensi IMT Subjek Penelitian**

### 4. Lingkar Pinggang

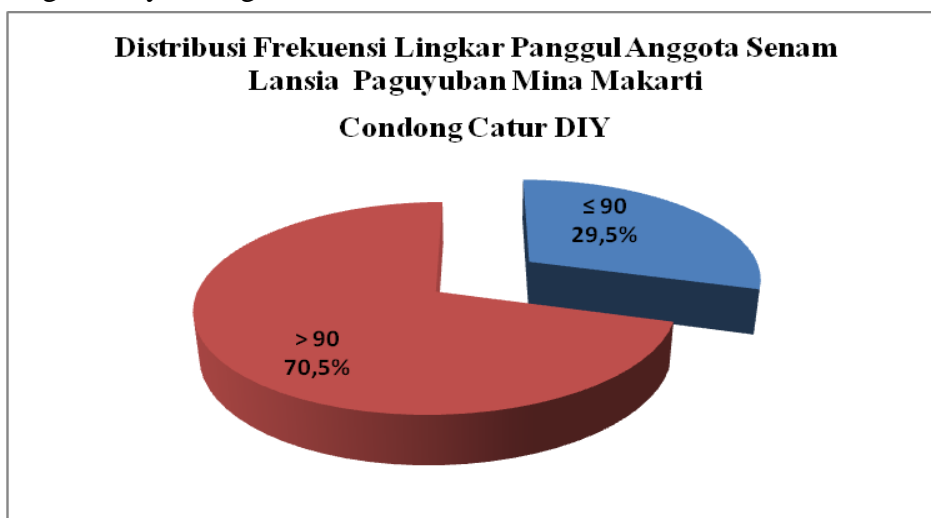
Lingkar pinggang diukur melingkar secara horizontal dari titik tengah antara puncak krista iliaka dan tepi bawah kostaterakhir pada linea aksilaris medialis. Pengukuran lingkar pinggang subjek penelitian menggunakan metlin (pita ukur). Pengkategorian lingkar pinggang terdiri dari dua kategori, yaitu normal dan obesitas sentral. Dari hasil analisis data diperoleh nilai tendensi sentral sebagai berikut: rerata (*mean*) sebesar 84,05; median 83; mode 88; dan standar deviasi sebesar 8,514; serta skor terendah 68; dan tertinggi 110. Secara visual dapat disajikan dalam bentuk diagram lingkarannya sebagai berikut:



**Gambar 4. Diagram Distribusi Frekuensi Lingkar Pinggang Subjek**

### 5. Lingkar Panggul

Lingkar panggul diukur dari sisi samping probandus, lingkaran diambil melingkar secara horizontal setinggi *trochanterion*. Pengukuran lingkar panggul subjek penelitian menggunakan metlin (pita ukur). Dari hasil analisis data diperoleh nilai tendensi sentral sebagai berikut: rerata (*mean*) sebesar 94,13; median 93; mode 93; dan standar deviasi sebesar 8,844; serta skor terendah 75; dan tertinggi 122. secara visual dapat disajikan dalam bentuk diagram lingkarannya sebagai berikut:



**Gambar 5. Diagram Distribusi Frekuensi Lingkar Panggul Subjek**

## 6. Rasio Lingkar Pinggang dan Lingkar Panggul

Penentuan rasio lingkar pinggang dan lingkar panggul pada penelitian ini berdasarkan pada perbandingan lingkar pinggang terhadap lingkar panggul. Dari hasil analisis data diperoleh nilai tendensi sentral sebagai berikut: rerata (*mean*) sebesar 0,893; median 0,9; mode 0,9; dan standar deviasi sebesar 0,0544; serta skor terendah 0,8; dan tertinggi 1,1. Distribusi frekuensi rasio lingkar pinggang dan lingkar panggul subjek penelitian disajikan pada tabel 10 berikut ini.

**Tabel 3 Distribusi Frekuensi Rasio Lingkar Pinggang dan Lingkar Panggul Subjek Penelitian**

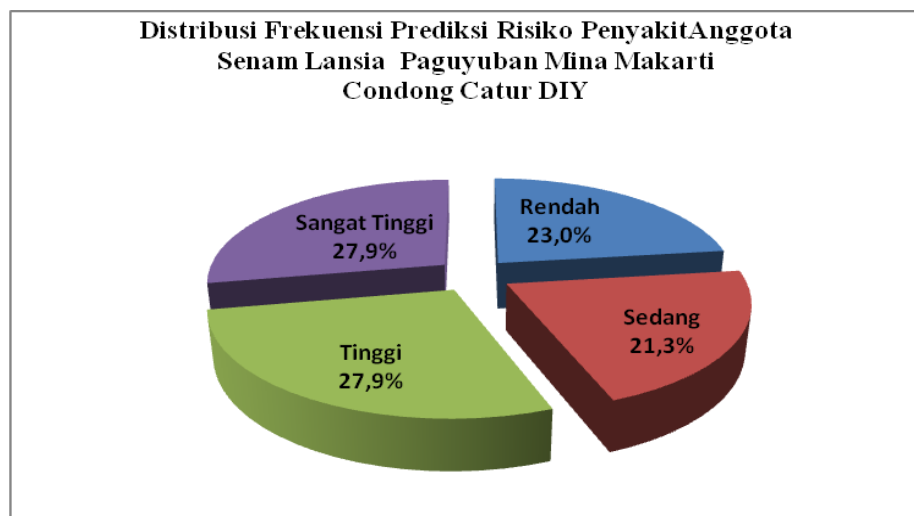
No	Kategori Rasio Lingkar Pinggang & Panggul	Norma/ Interval Kategori		Frekuensi	
		Laki-Laki	Perempuan	f (n)	%
1.	Normal	$\leq 0,95$	$\leq 0,80$	25	41
2.	Abnormal (Obesitas Sentral)	$> 0,95$	$> 0,80$	36	59
<b>Jumlah</b>				<b>61</b>	<b>100</b>

Data tersebut menunjukkan bahwa mayoritas anggota senam lansia Paguyuban Mina Makarti Condong Catur DIY memiliki rasio lingkar pinggang dan lingkar panggul abnormal (obesitas sentral). Rasio lingkar pinggang dan lingkar panggul dapat digunakan untuk memprediksi risiko terjadinya suatu penyakit pada seseorang. Berikut disajikan data tingkat risiko penyakit dilihat dari rasio lingkar pinggang dan lingkar panggul subjek penelitian.

**Tabel 11 Distribusi Frekuensi Risiko Penyakit Subjek Penelitian**

No.	Kategori Risiko Penyakit	Frekuensi	
		f (n)	%
1.	Rendah	14	23
2.	Sedang	13	21,3
3.	Tinggi	17	27,9
4.	Sangat Tinggi	17	27,9
<b>Jumlah</b>		<b>61</b>	<b>100</b>

Dari tabel distribusi frekuensi risiko penyakit ditinjau dari rasio lingkaran pinggang dan lingkaran panggul subjek penelitian di atas tersebut, secara visual dapat disajikan dalam bentuk diagram lingkarannya sebagai berikut:



**Gambar 6. Diagram Distribusi Frekuensi Prediksi Risiko Penyakit Subjek Penelitian**

### **Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Asumsi)**

Analisis data pada penelitian ini digunakan statistik parametrik, berupa analisis regresi, oleh karena itu harus memenuhi beberapa asumsi atau prasyarat analisis, antara lain: (1) data berdistribusi normal, dan (2) hubungan antara variabel bebas dengan terikat linier.

## 1. Uji Normalitas Sebaran

Pengujian normalitas sebaran data pada penelitian ini dipergunakan metode *Kolmogorov-Smirnov*. Hasil perhitungan uji normalitas sebaran secara ringkas dapat dilihat dalam tabel 12 berikut ini.

**Tabel 12 Ringkasan Hasil Uji Normalitas Data**

<b>Distribusi Data Variabel</b>	<b><i>Kolmogorov-Smirnov Z</i></b>	<b>p-Value</b>	<b>Kesimpulan</b>
IMT (X)	0,629	0,824	<b>Normal</b>
Risiko Penyakit (Y)	1,000	0,210	<b>Normal</b>

Berdasarkan tabel di atas, diketahui *Kolmogorov-Smirnov Z* semuanya  $p > 0,05$ , disimpulkan tidak ada perbedaan frekuensi observasi (hasil) dengan frekuensi harapan normal, berarti semua data pada penelitian ini berdistribusi normal. Dengan demikian semua data pada penelitian ini memenuhi asumsi normalitas sebaran.

## 2 Uji Linieritas

Pengujian linieritas dilakukan dengan bantuan *software* komputer SPSS. Hasil uji linieritas secara ringkas dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut ini.

**Tabel 13 Ringkasan Hasil Uji Linieritas Hubungan**

<b>Hubungan Fungsional</b>	<b><math>F_{hitung}</math></b>	<b>p Value</b>	<b>Kesimpulan</b>
Hubungan antara IMT (X) dengan Risiko Penyakit (Y)	1,321	0,243	<b>Linier</b>

Keterangan:

$F_{hitung}$  adalah *F Deviation from Linearity*, yang berarti penyimpangan dari linieritas, apabila  $p > 0,05$  berarti tidak menyimpang atau linier.

Hasil uji linieritas secara keseluruhan harga  $F_{hitung}$  (*Deviation from Linearity*) yang diperoleh menunjukkan harga  $F_{hitung}$  dengan  $p > 0,05$  yang berarti tidak menyimpang dari linieritas. Artinya terdapat hubungan yang linier dan telah memenuhi uji prasyarat sehingga uji statistik parametrik dapat dilanjutkan.

### C. Pengujian Hipotesis

Setelah uji data normal dan linier, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis menggunakan analisis korelasi *pearson* untuk mengetahui hubungan IMT dengan risiko penyakit pada anggota senam lansia Paguyuban Mina Makarti Condong Catur DIY. Untuk membuta keputusan apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak, maka didefinisikan sebagai berikut,  $H_0$ : tidak ada hubungan antara IMT dengan rasio lingkaran pinggang dan lingkaran panggul anggota senam lansia Paguyuban Mina Makarti Condong Catur DIY,  $H_a$ : ada hubungan antara IMT dengan risiko penyakit pada anggota senam lansia Paguyuban Mina Makarti Condong Catur DIY.

Kriteria pengambilan keputusan uji hipotesis dengan cara membandingkan nilai probabilitas ( $p$ ) dengan  $\alpha = 5\%$ . Kriteria keputusannya adalah sebagai berikut: (1) apabila  $p > 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak; (2) apabila  $p < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hasil uji hipotesis secara keseluruhan dirangkum dan disajikan pada tabel 14 berikut ini:

**Tabel 14 Ringkasan Hasil Analisis korelasi**

Variabel yang Diuji	$r_{XY}$	p (sig.)	Keterangan
IMT (X) * Rasio Lingkaran Pinggang dan Lingkaran Panggul (Y)	0,258	0,044	<b>Signifikan</b>

Dari tabel tersebut di atas, diketahui bahwa koefisien korelasi *product moment* (*Pearson Correlation*) antara IMT dan risiko penyakit sebesar  $r_{XY}$  0,258 dengan  $p$  (sig.) sebesar= 0,044. Ternyata  $p < 0,05$  dan arahnya positif (+); dengan

demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima; sehingga dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara IMT dengan risiko penyakit anggota senam lansia Paguyuban Mina Makarti Condong Catur DIY. Untuk mengetahui kekuatan hubungan antara IMT dengan risiko terjadinya penyakit pada anggota senam lansia Paguyuban Mina Makarti Condong Catur DIY, diperlukan analisis regresi linier. Berikut disajikan ringkasan hasil analisis regresi linier.

**Tabel 15 Ringkasan Hasil Analisis Regresi Linier**

Variabel	R Square	Unstandarized Coefficients		Standarized Coefficients
		B	Std. Error	Beta
(Constant)		22,144	1,240	
Risiko	0,067	0,897	0,437	0,258

a Dependent Variable: IMT

Berdasarkan hasil analisis regresi pada tabel di atas menunjukkan bahwa bentuk hubungan antara IMT dengan risiko terjadinya penyakit dapat digambarkan dari persamaan regresi yang diperoleh yaitu:  $Y = 22,144 + 0,897X$ , yang berarti setiap terjadi kenaikan atau penambahan 1 ukuran IMT akan diikuti pula dengan kenaikan risiko terjadinya penyakit sebesar 0,897. Besarnya hubungan IMT dengan risiko terjadinya penyakit pada anggota senam lansia Paguyuban Mina Makarti Condong Catur DIY dapat dilihat dari koefisien determinasi *R square* yang diperoleh yaitu 0,067 yang berarti besarnya sumbangan IMT pada risiko terjadinya penyakit sebesar 6,70%.

#### **D. Pembahasan Hasil Penelitian**

Hasil analisis data subjek penelitian menunjukkan bahwa tinggi badan anggota senam lansia Paguyuban Mina Makarti Condong Catur DIY mayoritas bertinggi badan antara 151-160 cm. Mayoritas berat badan subjek penelitian antara

51-70 kg. Mayoritas status IMT subjek penelitian adalah obesitas I. Mayoritas lingkaran pinggang subjek penelitian termasuk dalam lingkaran pinggang normal dan mayoritas lingkaran panggul subjek penelitian lebih dari 90 cm, sedangkan rasio lingkaran pinggang dan lingkaran panggul subjek penelitian, mayoritas abnormal atau mengalami obesitas sentral. Hasil analisis data juga menunjukkan bahwa mayoritas anggota senam lansia Paguyuban Mina Makarti Condong Catur DIY memiliki risiko tinggi terkena penyakit.

Hasil uji korelasi menunjukkan bahwa nilai  $p (0,044) < 0,05$  yang berarti ada hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh (IMT) dengan risiko terjadinya penyakit pada anggota senam lansia Paguyuban Mina Makarti Condong Catur DIY. Pada kekuatan korelasi (*correlation coefficient*) didapatkan nilai 0,067 yang berarti menunjukkan nilai korelasi *pearson* antara IMT dan risiko terjadinya penyakit berkorelasi positif. Korelasi positif berarti semakin besar nilai IMT maka semakin besar pula nilai risiko terjadinya penyakit. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Nguyen<sub>1</sub>, Nguyen<sub>2</sub>, Lane, dan Wang pada tahun 2011 yang menunjukkan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara obesitas dengan terjadinya diabetes melitus tipe 2 yang berarti semakin besar nilai IMT, semakin besar risiko terjadinya diabetes melitus. Selain itu, hasil penelitian dari Framingham (2007) juga menunjukkan bahwa hipertensi esensial, 65% pada wanita dan 78% pada pria berhubungan langsung dengan terjadinya peningkatan berat badan dan obesitas. Kedua penelitian tersebut adanya hubungan IMT dengan risiko terjadinya penyakit.

Obesitas merupakan suatu kondisi kronik berupa kelainan kompleks dalam pengaturan nafsu makan dan metabolisme energi yang dikontrol oleh suatu faktor biologis spesifik (Terauchi et al., 2004). Menurut Adam (2011: 1-2) Obesitas terjadi karena adanya penimbunan lemak di dalam tubuh, yang terutama terjadi akibat



ketidakseimbangan antara asupan dan penggunaan energi, yaitu terjadinya perubahan pola makan yang berlebihan dan kurangnya aktivitas tubuh. Heng *et.al.* (2000) mengatakan bahwa penimbunan lemak sudah mulai terjadi pada usia anak sampai usia 64 tahun, dan sangat dipengaruhi oleh pola makan. Dengan bertambahnya umur seseorang, maka akan terjadi pengurangan masa otot dan akan digantikan oleh lemak yang sebagian besar tertimbun di abdomen yang dapat memicu terhadap terjadinya gangguan metabolik (Babiarczyk dan Turbiarz, 2012: 59)

Beberapa penelitian juga lebih menekankan perhatiannya pada kelompok usia tua karena pada usia ini terjadi perubahan pada komposisi tubuh. Perubahan komposisi tubuh ini akan mempengaruhi risiko terjadinya suatu penyakit pada lansia. Babiarczyk dan Turbiarz (2012: 58) juga mengatakan bahwa perubahan terhadap komposisi tubuh mempunyai implikasi yang penting terhadap status kesehatan dan efisiensi fungsional pada lansia. Goulart dan Rexrode dalam Babiarczyk dan Turbiarz (2012: 59) juga mengatakan bahwa dengan bertambahnya usia akan terjadi perubahan Indeks Masa Tubuh yang ekstrim seperti terjadinya *underweight* ataupun *obese*.

Indeks Masa Tubuh merupakan salah satu cara untuk mengidentifikasi tingkat obesitas seseorang. Identifikasi status obesitas tersebut dapat dijadikan cara untuk *screening* risiko terjadinya penyakit. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa obesitas faktor yang dapat memicu risiko terjadinya penyakit kardiovaskular berupa sindroma metabolik (Sjostrom & Lasser, 2001; Semiardji, 2004; Widjaya, 2004; Grundy, 2006). Faktor risiko penyakit sindroma metabolik meliputi diabetes, penyakit ginjal, respon inflamasi, penyakit jantung, hiperlipidemia, dan hipertensi (Semiardji, 2004; Widjaya, 2004). Komponen-komponen sindroma metabolik terdiri

dari obesitas abdominal, dislipidemia, peningkatan tekanan darah, resistensi insulin/intoleransi glukosa, dan prototombik (Semiardji, 2004; Grundy, 2006).

Menurut Grundy (2006) pemaparan secara singkat pada jaringan perifer oleh peningkatan asam lemak bebas akan menginduksi resistensi insulin. Konsentrasi asam lemak bebas yang tinggi pada obesitas akan menyebabkan lipotoksisitas yang berakibat terjadinya resistensi insulin. Resistensi insulin merupakan suatu keadaan terjadinya gangguan respon metabolik terhadap sensitivitas insulin. Hasil penelitian Chung et al. pada tahun 2012 menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara IMT dengan terjadinya resistensi insulin yang menyebabkan kenaikan kadar gula darah puasa. Selain penyakit diabetes mellitus menurut Jensen et al. (2008) obesitas dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit jantung koroner pada individu yang memiliki gaya hidup sehat maupun tidak sehat.

Selain itu, obesitas dapat menyebabkan terjadinya hipertensi. Menurut El-Atat et al. (2003) terdapat hubungan linier antara kenaikan IMT dengan tekanan darah sistolik dan diastolik serta tekanan nadi. Wahba (2007) menyatakan bahwa penyebab utama terjadinya hipertensi pada obesitas diduga berhubungan dengan kenaikan volume tubuh, peningkatan curah jantung, dan menurunnya resistensi vaskuler sistemik. Beberapa teori dan hasil penelitian yang telah dipaparkan di atas menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara IMT dengan risiko terjadinya penyakit.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang disajikan pada bab terdahulu, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Profil anggota kelompok senam lansia Mina Makarti Condong Catur Sleman Yogyakarta yaitu mayoritas tinggi badan antara 151-160 cm dengan persentase sebesar 54,1% (33 orang), mayoritas berat badan antara 51-60 kg dengan persentase sebesar 29,5% (18 orang) dan antara 61-70 kg 29,5% (18 orang), mayoritas status obesitas adalah obesitas I dengan persentase sebesar 39,3% (24 orang), mayoritas lingkar pinggang subjek penelitian adalah normal dengan persentase sebesar 57,4% (35 orang), mayoritas lingkar panggul subjek penelitian adalah lebih dari 90 cm dengan persentase sebesar 70,5 % (43orang), dan mayoritas rasio lingkar pinggang dan panggul subjek penelitian adalah obesitas sentral dengan persentase sebesar 59% (36 orang), serta mayoritas subjek penelitian memiliki risiko sangat tinggi terkena penyakit dengan persentase sebesar 27,9% (17 orang) untuk kategori risiko tinggi dan 27,9% (17 orang) untuk kategori risiko sangat tinggi.
2. Tidak ada hubungan yang signifikan antara IMT dengan risiko terjadinya penyakit pada anggota kelompok senam lansia Mina Makarti Condong Catur Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adam John MF, 2011, Obesitas, Pengertian dan Kriteria Diagnosis. Bagian Ilmu Penyakit Dalam RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo/FK UNHAS Makasar, <http://dokternetworkangk97.blogspot.com/2011/02/obesitaspengertian-dan-kriteria.html>, pp 1-7
- Babiarczyk B., Turbiarz A., 2012. Body Mass Index in elderly people - do the reference ranges matter?, *Prog Health Sci* 2012, Vol 2 , No1, Faculty of Health Sciences, University of Bielsko-Biala, Poland. Pp 58-67.
- Chung, J.O., Cho D.H., Chung D.J., Chung M.Y., 2012. Associations among Body Mass Index, Insulin Resistance, and Pancreatic  $\beta$ -Cell Function in Korean Patients with New Onset Type 2 Diabetes. *Korean Journal Intern Medicine*, 27: 66-71.
- Herng-Chia Chiu, Hsing-Yi Chang, Lih-Wen Mau, Ti-Kai Lee, and Hong-Wen Liu, 2000. Height, Weight, and Body Mass Index of Elderly Persons in Taiwan,

*Journal of Gerontology: MEDICAL SCIENCES*, Vol. 55A, No. 11, pp. M684–M690.

Jensen M.K., Chiuve S.E., Rimm E.B., Dethlefsen C., Tjonneland A., Joensen A.M., Overvad K. 2008. Obesity, Behavioral Lifestyle Factors and Risk of Acute Coronary Events, *Circulation: Journal of the American Heart Association*, 117: 3062–3069.

Nguyen N.T., Nguyen X.T., Lane J., Wang P., 2011. Relationship Between Obesity and Diabetes in a US Adult Population: Findings from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2006. *Obes Surgery*, 21:351-355.

Semiardji. 2004. The significant of visceral fat in metabolic syndrome. Jakarta: *Diabetes Meeting 9-10 Oktober*.

Sjostrom C.D., Lassner. 2001. Relationship between changes in body composition and changes in cardiovascular risk factors: the SOS Intervention Study: Sweedish obese subjects. *Obese Res*, 5: 519-535.

Sulistianingrum, N. D. 2010. *Hubungan indeks massa tubuh dan rasio lingkar pinggang pinggul dengan kadar gula darah puasa* (Skripsi, Universitas Sebelas Maret). Diperoleh dari <http://digilib.uns.ac.id>

Sunarti & Maryani, E. 2013. Rasio lingkar pinggang dan pinggul dengan penyakit jantung koroner di RSUD Kabupaten Sukoharjo. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, vol 16: 73-82

Susilowati. 2008. *Pengukuran status gizi dengan antropometri gizi*. Cimahi: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan.

Terauchi Y, Matsui J, Kamon J, Yamauchi T, Kubota N, Komeda K *et al.* 2004. Increased serum leptin protects from adiposity despite the increased glucose uptake in white adipose tissue in mice lacking p85 $\alpha$  phosphoinositide 3-kinase. *Diabetes* 53:2261–2270.

Wildman R.P., Gu D., Reynolds K., Duan X., and Jiang He, 2004. Appropriate Body Mass Index And Waist Circumference Cutoffs For Categorization Of Overweight And Central Adiposity Among Chinese Adults, *Am J Clin Nutr* vol 80:1129 –36.

