

**Korelasi Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Trigliserida Darah  
Mahasiswa Fakultas Kedokteran Ukrida  
Tahun Akademik 2004/2005**

**Sinsanta,\* Sanarko Lukman Halim,\* Iskandar I\***

**Abstrak:** *Obesitas adalah suatu kondisi yang abnormal dimana terjadi peningkatan lemak tubuh. Prevalensi penderita obesitas terus meningkat dengan cepat diseluruh dunia. Diperkirakan sekitar 250 juta orang mengalami kelebihan berat badan. Desain penelitian dilakukan dengan pendekatan kros sektional, dengan sampel yang didapat 152 mahasiswa yang berstatus aktif pada semester genap Program Studi Sarjana Kedokteran FK UKRIDA tahun akademik 2004/2005. Pengumpulan data dilakukan pengukuran langsung melalui pemeriksaan laboratorium untuk mendapatkan data kadar trigliserida darah, penimbangan berat badan (dinyatakan dalam kilogram) dan pengukuran tinggi badan (dinyatakan dalam meter). Data yang terkumpul dibagi dalam dua kelompok (IMT dan kadar trigliserida), dianalisis dengan uji korelasi Pearson, uji normalitas Ryan-Joiner yang setara dengan Shapiro and Wild menggunakan program Minitab. Untuk batas kemaknaan digunakan kriteria p-value  $d'' 0,05$ . Nilai korelasi disebut juga koefisien korelasi Pearson, yang besarnya nilai korelasi menggunakan kriteria Young. Secara keseluruhan responden dengan berat badan lebih sebesar 29%, dengan presentasi pada laki-laki (55%) lebih tinggi 3 kali daripada perempuan (15,5%) dan berat badan kurang (16%) yang presentasinya pada perempuan (21,5%) 4 kali lebih besar daripada laki-laki (5%) yang sama dengan penelitian sebelumnya. Dari hasil yang didapat presentasi nilai kadar trigliserida normal secara keseluruhan 92% dengan laki-laki 86% yang lebih tinggi pada perempuan 96%. Pada presentasi nilai kadar trigliserida bodierline high, laki-laki juga lebih tinggi daripada perempuan. Sedangkan pada presentasi hipertrigliserida hanya terdapat pada laki-laki. Pada uji korelasi antara IMT dengan kadar trigliserida laki-laki, perempuan dan laki-laki perempuan, secara keseluruhan terdapat korelasi yang bermakna dengan derajat hubungan yang rendah. Berarti bila nilai IMT tinggi, tidak selalu diikuti dengan peningkatan nilai kadar trigliserida, tetapi ada kemungkinan peningkatan IMT yang diikuti oleh peningkatan kadar trigliserida.*

**Kata kunci :** *korelasi, trigliserida, Indeks Massa Tubuh (IMT)*

**Abstract:** *Obesity is a condition of abnormal increase of body fat, resulting from excess energy intake relative to energy consumption and lack of energy utilization on the other hand. The prevalence of obesity is rapidly increasing, about 250 million people suffering obesity worldwide. A cross sectional study was held among 152 students of medical faculty of Krida Wacana Christian University. Data collected by calculation of height and weight and commonly used as an easy index for body composition in clinical practice and laboratory test to get triglyceride level. Body Mass Index data and triglyceride were analyzed with Pearson correlation test and Ryan Joiner normalize test which is similar to Shapiro and Wild by Minitab program. All subjects with over weight were 29% (man 55% and woman 15,5%), under weight were 16% (21,5% man and woman 5%). Hypertriglyceride were only found in man. Correlation test of BMI with amount of triglyceride level was positive with low correlation level. It means, if the subject was overweight or obese, it was not always followed by the increase of triglyceride level, but there was a possibility of triglyceride level was increased.*

**Keywords :** *correlation, trigliseride, Body Mass Index (BMI)*

\* Dr. Sinsanta, Dr. Sanarko Lukman Halim, dan Dr. Iskandar: Dosen Bagian Patologi Klinik FK Ukrida

### Pendahuluan

Obesitas adalah suatu kondisi peningkatan lemak tubuh yang abnormal.

Prevalensi penderita obesitas terus meningkat dengan cepat di seluruh dunia.<sup>(1)</sup> Diperkirakan sekitar 250 juta orang mengalami obesitas dan 2/3 penduduk dunia mengalami kelebihan berat badan.<sup>1,2</sup> Secara umum telah diketahui bahwa pada obesitas risiko menderita hipertensi, dislipidemia, resistensi terhadap insulin dan hiperinsulinemia menjadi lebih tinggi.<sup>1,3,4</sup> Peningkatan penderita kelebihan berat badan/obesitas akan diikuti pula dengan peningkatan jumlah penderita dengan komorbiditas serius yang berhubungan dengan kelebihan berat badan. Oleh karena itu obesitas harus dikenali dan dikelola secara intensif. Jumlah penderita kegemukan yang cenderung bertambah dengan cepat pada beberapa tahun yang akan datang dapat menimbulkan peningkatan masalah kesehatan masyarakat yang serius.

### Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui gambaran Indeks Massa Tubuh (IMT), gambaran kadar trigliserida darah dan korelasi antara IMT dengan Trigliserida darah pada kelompok mahasiswa yang terdaftar aktif pada semester ganjil tahun akademik 2004/2005 FK UKRIDA, dan diharapkan dapat dilakukan tindak lanjut pada mereka dengan IMT di atas normal dan hipertrigliseridemia.

### Metodologi Penelitian

#### • Desain Penelitian

Desain penelitian dilakukan dengan pendekatan

kros sektional.

#### • Populasi dan Sampel

Populasi yang diteliti adalah seluruh mahasiswa yang berstatus aktif dalam semester genap tahun akademik 1004/2005 Program Studi Sarjana Kedokteran FK UKRIDA. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, didapatkan 152 mahasiswa sebagai sampel.

#### • Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dalam kurun waktu antara tanggal 12 April 2005 sampai dengan tanggal 14 April 2005, dengan melakukan pengukuran langsung melalui pemeriksaan laboratorium untuk mendapatkan data kadar trigliserida darah. Untuk mendapatkan data IMT dipergunakan rumus berdasarkan tinggi badan (dinyatakan dalam meter) dan berat badan (dinyatakan dalam kilogram).

#### • Pengukuran Berat Badan (BB) dan Tinggi Badan (TB)

Pengukuran berat badan (BB) dilakukan dengan menggunakan timbangan berat badan biasa yang menggunakan jarum, tanpa alas kaki, benda yang berat ditanggalkan, berdiri tegak, dan kedua lengan menggantung bebas. Tinggi badan (TB) ditentukan dengan alat pengukur tinggi badan dengan skala, tanpa alas kaki, berdiri tegak, pandangan kedepan dan kedua lengan menggantung bebas.

#### • Penetapan Indeks Massa Tubuh (IMT)

Nilai Indeks Massa Tubuh (IMT) dihitung berdasarkan berat badan dan tinggi badan (Tabel 1).

Tabel 1. Klasifikasi IMT

Kelompok	Kategori	IMT
Kelompok I	Kurang	< 18,5
Kelompok II	Normal	18,5 – 22,9
Kelompok III	Lebih	≥ 23,0

#### • Bahan Pemeriksaan Kadar Triglicerida Darah

Sebelum pengambilan darah, setiap responden harus melakukan persiapan dengan berpuasa selama 12-14 jam. Bahan pemeriksaan kadar triglicerida adalah serum darah yang diperoleh dari 3 ml darah vena. Selang waktu antara pengambilan bahan darah dan pemisahan serum dilakukan sekitar 1-2 jam.

Kadar triglicerida ditentukan dari spesimen serum dengan reagen *Triglycerides Mono SL New*.TGML 0515. ELITECH, diukur menggunakan alat spektrofotometer ELICHECK 2, Serial No 03MT100321, dan dinyatakan dalam satuan mg/dL.

Pembacaan hasil setelah inkubasi 5 menit pada suhu 37°C, dengan panjang gelombang 546 nm.

#### Analisis Data

Data yang terkumpul dibagi dalam dua kelompok (IMT dan kadar triglicerida), dianalisis dengan uji korelasi *Pearson*, uji normalitas *Ryan-Joiner*

yang setara dengan *Shapiro and Wild* menggunakan program *Minitab*. Bila uji normalitas hasilnya normal maka dilanjutkan dengan uji *Pearson*, dan bila hasilnya tidak normal dilakukan transformasi *Logarithm*, bila hasilnya normal dilakukan uji *Pearson* dan bila tidak normal dilakukan uji Rank Spearman.

Untuk batas kemaknaan digunakan kriteria *p-value*  $d \leq 0,05$ .

Jumlah minimum responden yang memenuhi syarat ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$N = (Z_{\alpha})^2 \cdot P \cdot Q / d^2$$

Dari perhitungan tersebut didapat jumlah responden minimum 75 responden dari proporsi berat badan lebih sebesar 27%, yang berarti 152 responden yang ada memenuhi persyaratan jumlah minimum responden.

Dilakukan uji korelasi untuk mencari derajat keeratan hubungan dan arah hubungan. Nilai korelasi berada dalam rentang 0 sampai 1 atau 0 sampai -1. Tanda positif dan negatif menunjukkan arah hubungan. Tanda positif menunjukkan arah perubahan yang searah. Jika satu variabel naik, variabel yang lain juga naik. Demikian pula sebaliknya, pada tanda negatif menunjukkan arah perubahan yang berlawanan. Jika satu variabel naik, variabel yang lain akan turun. Nilai korelasi disebut juga koefisien korelasi *Pearson*<sup>18</sup>

Besarnya nilai korelasi menurut Young, baik positif maupun negatif dikategorikan sebagai berikut :

Tabel 2. Klasifikasi Kadar Triglicerida

Kelompok	Kategori	Kadar TG (mg/dL)
Kelompok I	Normal	< 150
Kelompok II	<i>Boderline high</i>	150 – 199
Kelompok III	<i>High</i>	≥ 200

1. 0,7 – 1,00 : menunjukkan derajat hubungan yang tinggi.
2. 0,4 – 0,7 : menunjukkan derajat hubungan yang substansial.
3. 0,2 – 0,4 : menunjukkan derajat hubungan yang rendah.
4. <0,2 : menunjukkan derajat hubungan yang dapat diabaikan.

### Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian yang mengikutsertakan 152 mahasiswa FK UKRIDA, yang terdaftar aktif pada semester tahun akademik 2004/2005 sebagai responden. Terdiri atas 97 orang mahasiswi dan 55 mahasiswa. Umur responden perempuan 20 – 30 tahun, umur responden laki-laki 19 – 27 tahun. Berat badan responden perempuan 37 – 85 kg, berat badan responden laki-laki 41 – 98 kg, tinggi badan responden perempuan 1,43 – 1,75 meter, tinggi badan responden laki-laki 1,57-1,79 meter, IMT responden perempuan 14,5 – 29,4. IMT responden laki-laki 14,7–33,1. Kadar trigliserida responden perempuan 29 – 171 mg/dL, dan kadar trigliserida responden laki-laki 34 – 278 mg/dL.

Sebaran nilai rata-rata umur, berat badan, tinggi badan, IMT, dan kadar trigliserida tercantum pada tabel 4.

Karakteristik responden pada penelitian ini umur rata-rata laki-laki dan perempuan tidak jauh berbeda dan termasuk pada usia dewasa muda. Dilihat dari berat badan, laki-laki lebih berat daripada perempuan dan tinggi badan laki-laki juga lebih tinggi daripada perempuan. Rata-rata IMT pada laki-laki lebih tinggi daripada perempuan. Nilai rata-rata IMT laki-laki masuk ke dalam kategori IMT dengan berat badan lebih mungkin karena laki-laki kurang memperhatikan berat badan yang ideal dan pada perempuan nilai rata-rata IMT-nya masuk ke dalam kategori normal. Rata-rata kadar trigliserida laki-laki lebih tinggi daripada perempuan namun keduanya masih dalam batas normal.

#### I. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Secara keseluruhan responden dengan berat badan lebih sebesar 29 %, dengan persentase pada laki-laki ( 55 %) lebih tinggi 3 kali daripada perempuan ( 15,5 % ). Berat badan kurang ( 16 %) yang persentase pada perempuan ( 21,5 %) 4 kali lebih besar daripada laki-laki ( 5 %) yang sama dengan penelitian sebelumnya. Ini mungkin disebabkan oleh karena perempuan

Tabel 3. Klasifikasi Responden Menurut Jenis Kelamin

No	Responden	Perempuan ( n = 97 ) mean ± SD	Laki-laki ( n = 55 ) mean ± SD
1.	Umur ( tahun )	21,9 ± 1,9	22,3 ± 1,9
2.	Berat badan ( Kg )	50,0 ± 8,1	66,3 ± 11,7
3.	Tinggi Badan ( M )	1,6 ± 0,1	1,7 ± 0,0
4.	IMT	20,5 ± 2,8	23,1 ± 3,7
5.	Kadar Trigliserida ( mg/dL )	78,7 ± 52,0	102,8 ± 52,0

dewasa muda umumnya sangat memperhatikan berat badannya.

Dari pengukuran didapat nilai IMT rata-rata perempuan 20,452, keseluruhan laki-laki dan perempuan 21,416 menunjukkan nilai IMT dalam kisaran normal yaitu 18,5 sampai 22,9. Nilai IMT pada laki-laki rata-rata 23,1 termasuk dalam kategori berat badan lebih tinggi daripada rata-rata IMT pada perempuan. Standar deviasi (SD) IMT pada laki-laki lebih tinggi dari perempuan,

laki 86 % lebih tinggi pada perempuan 96 %. Pada presentasi nilai kadar trigliserida *boderline high*, laki-laki juga lebih tinggi daripada perempuan. Sedangkan persentase hipertrigliseridemia hanya ditemukan pada kelompok laki-laki 7%.

Dibandingkan dengan penelitian di Filipina tahun 2002 pada kelompok usia 20–39, nilai persentase kadar trigliserida pada masing-masing tingkatan tidak jauh berbeda. Penelitian lain oleh Fadilah Supari dari Bagian Parasitologi FK UI, didapat

Tabel 4. Klasifikasi IMT Menurut Jenis Kelamin

IMT	Perempuan	Laki-laki	Total
< 18,5	21 ( 21,5 % )	3 ( 5 % )	24 ( 16 % )
18,5 – 22,9	61 ( 63 % )	22 ( 40 % )	83 ( 55 % )
≥ 23	15 ( 15,5 % )	30 ( 55 % )	45 ( 29 % )
Jumlah Responden	97	55	152

yang berarti nilai IMT lebih bervariasi pada laki-laki. Nilai minimum IMT secara keseluruhan tidak jauh berbeda, tetapi pada nilai maksimum perempuan lebih kecil daripada laki-laki dan dapat dilihat lebih jelas pada nilai sebaran IMT. Pada sebaran IMT terlihat pada laki-laki lebih besar daripada perempuan, sesuai dengan SD IMT laki-laki yang lebih besar.

## II. Kadar Trigliserida

Dari hasil yang didapat persentase nilai kadar trigliserida normal secara keseluruhan 92%, laki-

persentase nilai kadar trigliserida laki-laki lebih rendah daripada perempuan pada responden sindroma metabolik<sup>8</sup>.

Nilai kadar trigliserida dengan rata-rata 87,42 mg/dl, laki-laki lebih tinggi daripada perempuan<sup>19</sup> tetapi semuanya dalam batas normal dan mungkin dapat disebabkan karena laki-laki kurang memperhatikan diet yang dimakan. Dengan SD yang lebih tinggi pada laki-laki daripada perempuan berarti variasi nilai trigliserida pada laki-laki lebih bervariasi, yang

Tabel 5. Gambaran Deskriptif IMT Berdasarkan Kelompok Jenis Kelamin

Kelompok	Mean	SD	Min	Max	Range
Laki-laki	23,116	3,662	14,701	33,126	18,425
Perempuan	20,452	2,745	14,480	29,412	14,932
Laki-laki dan Perempuan	21,416	3,352	14,480	33,126	18,646

juga tampak pada nilai kadar trigliserida minimal dan maksimal, dan lebih jelas dilihat pada sebaran

mewakili populasi pada mahasiswa FK Ukrida.

Tabel 6. Klasifikasi Kadar Trigliserida Menurut Jenis Kelamin

Kadar TG	Laki-laki	Perempuan	Total
< 150	47 ( 86 % )	93 ( 96 % )	140 ( 92 % )
150 – 199	4 ( 7 % )	4 ( 4 % )	8 ( 5 % )
200 – 500	4 ( 7 % )	0 ( 0 % )	4 ( 3 % )
Jumlah Responden	55	97	152

nilai kadar trigliserida. Gambaran di atas mendukung kadar trigliserida laki-laki lebih tinggi daripada perempuan.

### Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan dengan cara *Ryan Joiner* pada *Minitab* yang setara dengan *Shapiro and Wild*.

Pada uji normalitas ini didapat distribusi normal pada responden trigliserida dan IMT, kecuali pada responden laki-laki dengan IMT, karena  $p\text{-value} > 0,05$ . Berarti nilai IMT dan kadar trigliserida responden kecuali pada laki-laki dengan IMT, tersebar merata dan dapat

### Uji Korelasi

Uji korelasi yang digunakan adalah uji korelasi *Pearson*, karena menggunakan data parametrik antara nilai IMT dengan kadar trigliserida.

Pada uji korelasi antara IMT dengan kadar trigliserida laki-laki, perempuan, serta laki-laki dan perempuan, secara keseluruhan terdapat korelasi yang bermakna dengan derajat hubungan yang rendah. Berarti bila nilai IMT tinggi, tidak selalu diikuti dengan peningkatan nilai kadar trigliserida, tetapi ada kemungkinan peningkatan IMT yang diikuti oleh peningkatan kadar trigliserida.

Tabel 7. Gambaran Deskriptif Kadar Trigliserida Berdasarkan Kelompok Jenis Kelamin

Kelompok	Mean	SD	Min	Max	Range
Laki-laki	102,79	51,97	34,46	278,00	243,54
Perempuan	78,70	31,15	29,29	170,90	141,61
Laki-laki dan Perempuan	87,42	41,45	29,29	278,00	248,71

Tabel 8. Uji Normalitas *Ryan Joiner*

	P – Value $\leq 0,05$	
	TG	IMT
Laki-laki	P < 0,05	P > 0,1 *
Perempuan	P < 0,05	P < 0,01
Laki-laki dan Perempuan	P < 0,05	P < 0,01

## Simpulan

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa nilai IMT laki-laki lebih tinggi daripada perempuan, kadar trigliserida laki-laki lebih tinggi daripada perempuan dan ada korelasi yang bermakna antara IMT dengan kadar trigliserida darah dengan derajat hubungan yang rendah, dan kemungkinan korelasi yang lebih tinggi dapat diperoleh bila data IMT yang

## Saran

Penelitian ini masih perlu dikembangkan, oleh karena itu kami menyarankan untuk memberikan penyuluhan kepada mahasiswa yang memiliki kelebihan berat badan dan hipertrigliseridemia, tentang pola diet dan hidup sehat. Melakukan tindak lanjut atau penelitian studi longitudinal terhadap mahasiswa yang memiliki kelebihan

Tabel 9. Uji Korelasi Pearson

	Korelasi Pearson	P Value $\leq 0,05$
Laki-laki	0,292	0,031
Perempuan	0,293	0,004
Laki-laki dan Perempuan	0,365	0,000

tinggi dilakukan seleksi dan hanya mengikutsertakan data yang disertai penimbunan lemak tubuh yang meningkat dan diukur ketebalan lemak trisepts dan lingkaran perut.

berat badan dan hipertrigliseridemia. Pada penelitian selanjutnya, diikutsertakan data ketebalan lemak dan lingkaran perut.

## Daftar Pustaka

1. Seidell JC. Obesity a growing problem. *Acta Pediatr Suppl.* 1999; 88:46-50
2. James WP, Ralph A. New understanding in obesity research. *Proc Nutr.Soc.* 1999; 58:385-93
3. Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, Johnson CL. Prevalence and trends in obesity among US adults. 1999-2000. *JAMA.* 2002; 288: 1723-7.
4. Perusse L, Bouchard C. Gene diet interaction in obesity. *Am.J.Nutr.* 2000; 72: 1285S-90S.
5. Soegondo S. Prosiding Symposium Temu Ilmiah Akbar. Jakarta; 2002: 64-88
6. Asia Pacific Perspective. Redefining obesity and its treatment. 2000
7. Jong WC, Soo HP, Soon KK. Associations between total body fat and serum lipid concentrations in obese human adolescents. *Korea;* 2002: 271-7
8. Supari F. Sindrom metabolik di Jakarta. 2005. Diunduh dari <http://www.mkionline.net/prg/view.php>. 2005
9. Lamon-Fava S, Wilson PWF, Schaefer EJ. Impact of body mass index on coronary heart disease risk factors in men and women. Boston. 1996. Diunduh dari <http://atvb.ahajournals.org/cgi/content/full/16/12/1509>. 2005
10. Mendoza TS. Association of selected anthropometric measurements of overweight and obesity with risk to hypertension and dyslipidemia. *Filipina.* 1993.

11. Sundquist J, Winkleby MA, Pudarc S. Cardiovascular disease risk factors among older black, Mexican-American, and white women and men: an analysis of NHANES III, 1988-1994. Dalam : Third national health and nutrition examination survey. *J.Am.Geriatr.Soc*, 2001; 49:109-16
12. Denke MA, Sempos CT, Grundy SM. Excess body weight. An under-recognized contributor to dyslipidemia in white American women. *Arch.Intern.Med*.1994; 154: 401-10
13. Hickman TB, Briefel RR, Carroll MD, Rifkind BM, Cleeman JI, Maurer KR, Johnson CL. Distributions and trends of serum lipid levels among United States children and adolescents ages 4-19 years. Dalam : The third national health and nutrition examination survey. *Prev.Med*. 1998; 27:879-90
14. Ruotolo G, Howard BV, Robbins DC. Dyslipidemia of obesity. 2003. Diunduh dari [www.Endotext.com](http://www.Endotext.com) – Obesity, Dyslipidemia of Obesity.htm
15. Arunas M , Donatas S. Impact of obesity on lipid profiles in middle-aged women. 2004 : 553-7.
16. Bill S, Ellen B. Milkshake study suggests need for reducing desirable triglyceride levels. 2001. Diunduh dari [http://www.umm.edu/news/releases/milkshake\\_study.htm](http://www.umm.edu/news/releases/milkshake_study.htm). 2005
17. NCEP ATP III . Executive summary of the third report of the national cholesterol education program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adult (Adult Treatment Panel III) *JAMA*. 2001; 285: 2486-97
18. Trihendradi C. Statistik inferen teori dasar dan aplikasinya. SPSS 12; 2004: 77 - 8
19. Iqbal MP, Shafiq M, Mehboobali N, Iqbal SP, Abbasi K, Azam , Kazmi KA. Hypertriglyceridemia and low HDL-cholesterol are the major lipid abnormalities in normal Pakistani adults. 2004. Diunduh dari <http://www.pjms.com.pk/issues/octdec04/article/page5.html>. 2005