

# Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Rasio Lingkar Pinggang Pinggul terhadap Kadar Kolesterol LDL Pada Mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta

Association of Body Mass Index and Waist Hip Ratio to LDL Cholesterol Levels of University Students

Ninieck Yusida, F. Pramonodjati, Kingkin Wuskawuri  
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta

## ABSTRAK

Indeks massa tubuh dan rasio lingkar pinggang pinggul merupakan salah satu cara untuk mengukur apakah seseorang memiliki berat badan kurang atau berat badan berlebih. Kelebihan berat badan dapat mempengaruhi kadar kolesterol LDL dalam tubuh sehingga meningkatkan risiko terjadinya penyakit jantung koroner. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan Indeks Massa Tubuh, rasio lingkar pinggang pinggul dan kadar kolesterol LDL.

Penelitian ini merupakan penelitian cross sectional untuk mencari hubungan antara Indeks Massa Tubuh, Rasio Lingkar Pinggang dan kadar kolesterol LDL. Subyek penelitian berjumlah 35 orang Mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi. Teknik analisis data menggunakan Analisa Chi Square untuk mengetahui hubungan antara Indeks Massa Tubuh dan kadar kolesterol LDL serta mengetahui hubungan Rasio Lingkar Pinggang Pinggul dan kadar kolesterol LDL. Anova dua arah dilakukan untuk mengetahui interaksi Indeks Massa Tubuh dan Rasio Lingkar Pinggang Pinggul terhadap kadar kolesterol LDL.

Hasil analisa menunjukkan nilai  $\text{sig} = 0,641$  untuk hubungan IMT dan kadar kolesterol LDL, nilai  $\text{sig} = 0,024$  untuk hubungan RLPP dan kadar kolesterol LDL dan nilai  $\text{sig} = 0,182$  untuk interaksi IMT dan RLPP terhadap kadar kolesterol LDL. Pada penelitian ini dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan IMT dan kadar kolesterol LDL, terdapat hubungan RLPP dan kadar kolesterol LDL, dan tidak terdapat interaksi antara IMT dan RLPP terhadap kadar kolesterol LDL.

**Kata kunci:** indeks massa tubuh, rasio lingkar pinggang pinggul, kolesterol LDL

## ABSTRACT

Body mass index and waist hip ratio are one of the methods to measure whether someone is underweight or overweight. Overweight can affect the LDL cholesterol levels of the body that can increase the risk of coronary cardiovascular disease. The purpose of this research is to find correlations between body mass index, waist hip ratio, and LDL cholesterol levels.

This research is an explanative research to find association between body mass index, waist hip ratio and LDL cholesterol levels. The subjects were 35 college student of Health Science Faculty of Setia Budi University. Association between body mass index and LDL cholesterol levels and association between waist hip ratio and LDL cholesterol levels was assessed using Chi Square. Interaction between body mass index and waist hip ratio to LDL cholesterol levels, two ways ANOVA was applied.

The analysis result showed that  $\text{sig value} = 0,641$  for correlation between BMI and LDL cholesterol levels,  $\text{sig value} = 0,024$  for association between WHR and LDL cholesterol levels, and  $\text{sig value} = 0,182$  for interaction of BMI and WHR to LDL cholesterol levels. The conclusions of this study are negative association were observed between body mass index, positive association were observed between waist hip ratio and LDL cholesterol levels, and negative interaction was observed between body mass index and waist hip ratio to LDL cholesterol levels.

**Keywords:** body mass index, waist hip ratio, LDL cholesterol

## PENDAHULUAN

Obesitas menjadi salah satu masalah kesehatan yang perlu diperhatikan di Indonesia. Hal ini dikarenakan obesitas dapat menjadi salah satu

penyebab tingginya kadar kolesterol dalam darah. Pola makan yang tidak teratur atau mengonsumsi makanan dengan kolesterol tinggi dapat menyebabkan peningkatan kadar kolesterol

terutama kadar LDL dalam darah yang dapat menjadi faktor risiko terjadinya aterosklerosis dan mengarah pada terjadinya penyakit jantung koroner (Khairani & Sumiera, 2005). Menurut laporan Riskesdas tahun 2010, prevalensi obesitas pada umur kelompok dewasa sebanyak 11,7% dan berat badan lebih sebesar 10,0%. Angka kelebihan berat badan pada perempuan (26,9%) lebih tinggi dibandingkan laki-laki (16,3%).

Salah satu tolak ukur untuk menentukan tingkat obesitas seseorang adalah dengan menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT). Menurut WHO (2004), kita dapat mengetahui tingkat kegemukan seseorang dapat diketahui melalui pengukuran Indeks Massa Tubuh. Indeks Massa Tubuh dapat dijadikan sebagai acuan untuk mengukur tingkat kolesterol terutama kadar LDL pada darah. Indeks Massa Tubuh diukur dengan pembagian berat badan (kg) dibagi dengan tinggi badan kuadrat (m). Berdasarkan pada penelitian sebelumnya, kadar kolesterol darah LDL dari mahasiswa dengan Indeks Massa Tubuh lebih besar sama dengan 23 kg/m<sup>2</sup> meningkat diatas normal (Ardanan et al., 2013).

Terkadang Indeks Massa Tubuh tidak dapat memberikan gambaran distribusi lemak dalam tubuh. Distribusi lemak merupakan salah satu faktor resiko gangguan metabolisme dan jantung yang dikaitkan dengan kelebihan berat badan yang dapat dilihat dengan melakukan pengukuran rasio lingkaran pinggang pinggul. Pengukuran rasio lingkaran pinggang pinggul dapat menjadi pedoman untuk menilai apakah seseorang dapat dikatakan obesitas atau tidak, terutama pada obesitas sentral. Pengukuran rasio lingkaran pinggang pinggul dilakukan dengan pembagian lingkaran pinggang dibagi dengan lingkaran pinggul (cm). Penelitian di Australia menyimpulkan bahwa rasio lingkaran pinggang pinggul (*waist-hip ratio*) merupakan metode pengukuran yang paling berguna untuk mengidentifikasi orang dengan faktor resiko *Cardio Vascular Disease* (Dalton et al., 2003).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya hubungan antara Indeks Massa Tubuh dan kadar kolesterol LDL, mengetahui adanya hubungan antara rasio lingkaran pinggang pinggul dan kadar kolesterol LDL serta mengetahui adanya interaksi antara Indeks Massa Tubuh dan rasio lingkaran pinggang pinggul terhadap kadar kolesterol LDL.

## METODE PENELITIAN

### A. Tempat dan Waktu Penelitian

#### 1. Tempat penelitian

Pengambilan sampel dilakukan di Universitas Setia Budi. Pemeriksaan sampel dilakukan di RSUD Dr Moewardi Surakarta.

#### 2. Waktu penelitian

Penelitian dilakukan pada tanggal 7 April 2016.

### B. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Populasi penelitian adalah Mahasiswa D-IV Analisis Kesehatan Universitas Setia Budi angkatan tahun 2013.

#### 2. Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *Simple Random Sampling*. Jumlah sampel yang diambil berjumlah 35 mahasiswa yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

### C. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan membagi kuesioner untuk mengetahui riwayat penyakit dan menyaring kriteria eksklusi. Sebelum dilakukan pemeriksaan, sampel penelitian dianjurkan untuk berpuasa selama 8-12 jam. Pengukuran tinggi badan dan berat badan dilakukan untuk mengetahui Indeks Massa Tubuh dengan satuan kg/m<sup>2</sup>. Pengukuran lingkaran pinggang dan lingkaran pinggul dilakukan untuk mengetahui nilai rasio lingkaran pinggang pinggul dengan satuan cm. Pemeriksaan kadar LDL menggunakan sampel serum darah vena dengan metode *Direct Low Density Lipoprotein*. Data diolah menggunakan

SPSS versi 18 dengan analisa *Chi Square* untuk mengetahui hubungan Indeks Massa Tubuh, rasio lingkaran pinggang pinggul dan kadar LDL, dan analisa ANOVA dua jalan untuk mengetahui interaksi antara Indeks Massa Tubuh dan rasio lingkaran pinggang pinggul terhadap kadar kolesterol LDL.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

Penelitian ini dilakukan di Universitas Setia Budi untuk mengetahui adanya hubungan Indeks Massa Tubuh dan rasio lingkaran pinggang pinggul terhadap kadar kolesterol LDL dengan responden sebanyak 35 orang.

Sampel pada penelitian ini 80% berjenis kelamin perempuan dan 20% persen berjenis kelamin laki-laki. Indeks Massa Tubuh yang ditemukan pada penelitian ini 5,71% merupakan *underweight*, 77,14% termasuk dalam kategori normal, 11,43% termasuk dalam kategori *overweight*, dan 5,71% termasuk dalam kategori obesitas. Sedangkan distribusi rasio lingkaran pinggang pinggul pada penelitian ini adalah 65,71% termasuk dalam kategori normal, dan 34,29%

termasuk dalam kategori *overweight* (Tabel 1).

Hasil uji statistik yang digunakan untuk mengetahui hubungan Indeks Massa Tubuh dan kadar kolesterol LDL ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel tersebut menunjukkan bahwa nilai signifikansi = 0,078. Nilai ini lebih besar dari 0,05 sehingga hipotesis nol diterima. Maka, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh dan kadar kolesterol LDL.

Hasil uji statistik yang digunakan untuk mengetahui hubungan rasio lingkaran pinggang pinggul terhadap kadar kolesterol LDL ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel tersebut menunjukkan bahwa nilai signifikansi = 0,024. Nilai ini kurang dari 0,05 sehingga hipotesis nol ditolak dan hipotesis 1 diterima. Maka, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara rasio lingkaran pinggang pinggul terhadap kadar kolesterol LDL.

Hasil uji statistik yang digunakan untuk mengetahui interaksi antara Indeks Massa Tubuh dan rasio lingkaran pinggang pinggul terhadap kadar kolesterol LDL ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4 tersebut menunjukkan bahwa nilai

Tabel 1. Karakteristik Subyek Penelitian

Variabel	Jumlah(%)	Rerata	SB	Min	Maks
Umur		21,09	1,704	19	29
Jenis kelamin					
Laki-laki	7 (20%)				
Perempuan	28 (80%)				
IMT (kg/m <sup>2</sup> )		22,25	3,47	17,333	32,872
Underweight	2 (5,71%)	17,76	0,598	17,333	18,179
Normal	27 (77,14%)	21,28	1,86	18,974	24,524
Overweight	4 (11,43%)	26,23	0,52	25,721	31,020
Obese	2 (5,71%)	31,95	1,31	26,313	32,872
Rasio Lingkaran Pinggang Pinggul		0,80	0,05	0,708	0,898
Normal	23 (65,71%)	0,78	0,05	0,709	0,802
Overweight	12 (34,29%)	0,84	0,02	0,814	0,898

Tabel 2. Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Kadar Kolesterol LDL

Faktor	Faktor 1: IMT	Keterangan
Faktor 2 LDL	$\lambda^2 = 1,306$ P= 0,728	Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara variabel IMT dan variabel LDL

Tabel 3. Hubungan Rasio Lingkaran Pinggang Pinggul dan Kadar LDL

Faktor	Faktor 1: RLPP	Keterangan
Faktor 2 LDL	$\lambda^2 = 5,106$ P= 0,024	terdapat hubungan yang signifikan antara variabel RLPP dan variabel LDL

Tabel 4. Interaksi IMT dan RLPP terhadap kadar LDL

Hipotesis	Hasil Uji	Keterangan
IMT*RLPP	F= 1,812 P= 0,182	Tidak terdapat interaksi yang signifikan antara IMT dan RLPP terhadap kadar kolesterol LDL

signifikansi = 0,182. Nilai signifikansi lebih dari 0,05 sehingga hipotesis nol diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh dan rasio lingkaran pinggang pinggul terhadap kadar kolesterol LDL pada mahasiswa.

## B. Pembahasan

Pada penelitian ini nilai signifikansi untuk mengetahui hubungan Indeks Massa Tubuh dan kadar kolesterol LDL adalah 0,078, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh dan kadar kolesterol LDL. Hasil yang sama didapatkan pada penelitian yang dilakukan oleh Batjo *et al* (2013) yang menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa dengan IMT 18,5 – 22,9  $\text{kg}/\text{m}^2$  mempunyai kadar kolesterol LDL yang normal.

Nilai signifikansi untuk mengetahui adanya hubungan antara rasio lingkaran pinggang pinggul terhadap kadar kolesterol LDL adalah 0,024 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara rasio lingkaran pinggang pinggul terhadap kadar kolesterol LDL. Penelitian yang dilakukan oleh Emmanuel *et al* (2013) menunjukkan hasil yang sama yaitu tingginya rasio lingkaran pinggang pinggul berkorelasi positif dengan peningkatan kadar LDL pada pasien hipertensi yang sedang dilakukan pengobatan.

Uji statistik yang digunakan untuk mengetahui interaksi antara Indeks Massa Tubuh dan rasio lingkaran pinggang pinggul terhadap kadar kolesterol LDL menunjukkan nilai signifikansi 0,182 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi yang signifikan antara IMT dan RLPP terhadap kadar kolesterol LDL.

Faktor yang mempengaruhi hasil penelitian adalah usia dan jenis kelamin. Pada penelitian sebelumnya (Daido, *et al.*, 2013) didapatkan bahwa kolesterol LDL mengalami peningkatan pada akseptor DMPA. DMPA merupakan progesterone sintetik yang susunan kimianya menyerupai progesteron yang memiliki sifat glukokortikol.

Peningkatan kadar LDL pada akseptor DMPA menunjukkan bahwa hormon progesteron pada wanita dapat mempengaruhi peningkatan kadar kolesterol LDL dalam darah.

Banyaknya aktivitas yang dilakukan oleh subyek penelitian yang berada pada usia produktif dapat mempengaruhi kadar kolesterol LDL. Penelitian milik Anam (2010) menyatakan bahwa intervensi diet dan olah raga yang dilakukan pada 20 subyek penelitian selama 8 minggu dapat menurunkan kadar LDL dan meningkatkan kadar HDL. Hal ini menunjukkan bahwa program diet dan olah raga yang dilakukan secara bersama-sama dapat memperbaiki profil lipid dan menurunkan faktor risiko aterosklerosis terutama pada penderita obesitas.

Asupan makanan yang dikonsumsi oleh subyek penelitian juga mempengaruhi kadar kolesterol LDL darah. Penelitian yang dilakukan oleh Bintanah dan Muryati (2010) menyatakan bahwa konsumsi lemak yang tinggi memiliki kecenderungan terkena hiperkolesterolemia lebih besar dibanding dengan konsumsi lemak yang rendah. Penelitian yang lain (Hidayati *et al.*, 2006) menyatakan bahwa peningkatan asupan lemak dan karbohidrat berhubungan dengan kejadian hiperlipidemia pada anak yang obesitas.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh dan kadar kolesterol LDL, namun terdapat hubungan yang signifikan antara rasio lingkaran pinggang pinggul terhadap kadar kolesterol LDL. Tidak terdapat interaksi yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh dan rasio lingkaran pinggang pinggul terhadap kadar kolesterol LDL.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anam, M.S., 2010. *Pengaruh Intervensi Diet dan Olah Raga terhadap Indeks Massa Tubuh, Kesehatan Jasmani, hsCRP dan Profil Lipid pada Anak Obesitas*. Tesis. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Ardanan, Y., Kaligis, S. & Mewo, Y., 2013. *Gambaran Kadar Kolesterol Low Density Protein Darah pada Mahasiswa Angkatan 2011 Fakultas Kedokteran Universitas Sam*

- Ratulangi Dengan Indeks Massa Tubuh >23kg/m<sup>2</sup>. *Journal e-Biomedik*, 1, hlm.956-960.
- Batjo, R., Assa, Y. & Tiho, M., 2013. Gambaran Kadar Kolesterol Low Density Lipoprotein Darah pada Mahasiwa Angkatan 2011 Fakultas Kedokteran Universitas SAM Ratulangi Manado dengan Indeks Massa Tubuh 18,5-22,9 kg/m<sup>2</sup>. *Journal e-Biomedik (EBM)*, 1, hlm.843-848.
- Bintanah, S. & Muryati, 2010. Hubungan Konsumsi Lemak dengan Kejadian Hiperkolesterolemia pada Pasien Rawat Jalandi Poliklinik Jantung Rumah Sakit Umum Daerah Kraton Kabupaten Pekalongan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 6, hlm.85-90.
- Daido, I., Tahir, M. & Chalid, M., 2013. *Perbandingan Indeks Massa Tubuh dan Profil Lipid antara Akseptor KB Suntik Depot Medroksi Progesteron Asetat dengan Akseptor Implan Levonorgestrel*. Makassar. Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
- Dalton, M. et al., 2003. Waist Circumference, Waist-Hip Ratio and Body Mass Index and Their Correlation with cardiovascular Disease Risk Factors in Australian Adults. *Journal of Internal Medicine*, hlm.555-563.
- Emmanuel I, O. et al., 2013. Lipid Profile in Hypertensive Patient Receiving Treatment in Federal Medical Centre Owerri, Nigeria. *IJRRPAS*, 3, hlm.544-553.
- Kementrian Kesehatan Pusat Data dan Informasi, 2012. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2011*. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.
- Khairani, R. & Sumiere, M., 2005. Profil Lipid pada Penduduk Usia Lanjut Jakarta. *Universa Medicana*, hlm.175-83.
- World Health Organization expert consultation, 2004. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Public Health*, 363, hlm.157-63.