

## Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Aktifitas Fisik dengan Kadar Kolesterol Total

Lulu'ul Badriyah

Program Studi Gizi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju

Email : [lulubadriyah91@gmail.com](mailto:lulubadriyah91@gmail.com)

### Abstrak

**Pendahuluan:** Penyakit tidak menular (PTM) menjadi penyebab kematian utama secara global. Faktor risiko yang berkontribusi terhadap PTM diantaranya kurangnya aktivitas fisik, overweight dan obesitas dan peningkatan kadar kolesterol.

**Tujuan:** mengetahui hubungan antara indeks massa tubuh (IMT) dan aktifitas fisik dengan kadar kolesterol total.

**Metode:** Desain studi penelitian adalah *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan pada bulan April sampai dengan Mei 2013 di Klub Senam Jantung Sehat UIN Jakarta. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anggota aktif Klub Senam Jantung Sehat UIN Jakarta dengan jumlah sampel 40 orang yang dipilih secara *simple random sampling*. Data penelitian dianalisis menggunakan SPSS 16 dengan uji korelasi pearson dan korelasi spearman.

**Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar kolesterol total responden adalah 178,2+27,2 mg/dL. Rata-rata IMT responden adalah 26,0 + 3,6. Rata-rata aktifitas fisik responden adalah 2976,9 + 1268 METs. Hasil analisis bivariat menunjukkan ada hubungan antara aktifitas fisik (Pv 0,01) dengan kadar kolesterol total dan tidak ada hubungan antara IMT (Pv 0,58) dengan kolesterol total

**Kesimpulan:** Ada hubungan antara aktifitas fisik dengan kadar kolesterol total. Sementara IMT tidak berhubungan dengan kadar kolesterol total.

**Kata Kunci:** aktifitas fisik, imt, kolesterol total

### Pendahuluan

Penyakit tidak menular (PTM) menjadi penyebab kematian utama secara global dan hampir 80% kematian akibat PTM terjadi pada negara berpenghasilan rendah dan menengah. Dari 57 juta kematian pada tahun 2008, 36 juta atau 63% disebabkan oleh PTM terutama oleh penyakit kardiovaskular, diabetes mellitus,

### Abstract

**Introduction:** *Non-communicable diseases (NCD) are the leading cause of death globally. Risk factors that contribute to NCD include physical activity, obesity and increased total cholesterol serum.*

**Objective:** *to determine the relationship between body mass index (BMI) and physical activity with total cholesterol levels*

**Method:** *The research study design was cross sectional. This research was conducted from April to May 2013 at Klub Senam Jantung Sehat UIN Jakarta. The population in this study were all active members of Klub Senam Jantung Sehat UIN Jakarta and sample was 40 respondents by simple random sampling. Data were analyzed using SPSS 16 with Pearson and Spearman correlation.*

**Results:** *The results showed that mean total cholesterol level was 178.2 + 27.2 mg/dL. The mean BMI of the respondents was 26.0 + 3.6. The mean physical activity was 2976.9 + 1268 METs. The bivariate analysis showed that there was a correlation between physical activity (Pv. 0.01) and total cholesterol levels and there was no correlation between BMI (Pv 0.58) and total cholesterol.*

**Conclusion:** *There is correlation between physical activity and total cholesterol levels. Meanwhile BMI is not correlated to total cholesterol levels.*

**Keywords:** *physical activity, bmi, total cholesterol*

kanker, dan penyakit pernafasan kronis. Seiring dengan meningkatnya dampak PTM dan seiring bertambahnya populasi, diproyeksikan kematian akibat PTM akan terus meningkat di seluruh dunia dan peningkatan terbesar terlihat di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Sebagian besar penyakit PTM dapat dicegah dengan mengurangi faktor risikonya. Faktor risiko yang berkontribusi terhadap epi-

## Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Aktifitas Fisik dengan Kadar Kolesterol Total

demik PTM secara global diantaranya kurangnya aktivitas fisik, overweight dan obesitas dan peningkatan kadar kolesterol.<sup>1</sup>

Peningkatan kadar kolesterol juga diperkirakan menyebabkan 2,6 juta kematian setiap tahun dan meningkatkan risiko penyakit jantung dan stroke.<sup>1</sup> Kadar kolesterol melebihi 220 mg dan mencapai 270 mg/100 ml meningkatkan risiko penyakit jantung dua kali lipat dan bila mencapai 300 mg/100 ml meningkatkan risiko serangan jantung lima kali lipat.<sup>2</sup>

Sekitar 3,2 juta orang meninggal setiap tahun karena aktifitas fisik yang tidak aktif. Orang yang kurang aktif secara fisik memiliki risiko 20-30% lebih tinggi dari semua penyebab penyakit. Aktifitas fisik secara teratur mengurangi risiko penyakit kardiovaskular.<sup>1</sup> Aktifitas fisik berpengaruh terhadap kadar kolesterol darah. Aktifitas fisik yang tinggi menyebabkan keseimbangan energi ke arah negatif sehingga mengurangi penyimpanan energi dan menurunkan berat badan dan kadar kolesterol darah, begitu juga sebaliknya.<sup>3</sup>

Setidaknya 2,8 juta orang meninggal setiap tahun akibat overweight dan obesitas. Risiko penyakit jantung, stroke, dan diabetes mellitus terus meningkat dengan meningkatnya indeks massa tubuh (IMT).<sup>1</sup> Hasil studi menunjukkan IMT > 25 berhubungan signifikan dengan kadar kolesterol darah.<sup>4</sup>

Maka dari itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara indeks massa tubuh (IMT) dan aktifitas fisik dengan kadar kolesterol total.

### Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain studi *cross sectional*. Lokasi penelitian bertempat di Klub Senam Jantung Sehat UIN Jakarta. Penelitian ini dilakukan pada bulan April sampai dengan Mei 2013. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anggota aktif Klub Senam Jantung Sehat UIN Jakarta dengan jumlah populasi 60 orang. Sampel dalam penelitian dipilih secara *simple random sampling*. Jumlah sampel dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan rumus uji hipotesis koefisien korelasi. Dengan menggunakan rumus tersebut maka didapatkan

besarnya sampel adalah 30 orang. Untuk menghindari terjadinya *missing* maka ditambahkan sampel 10 orang sehingga total sampel adalah sebanyak 40 orang.

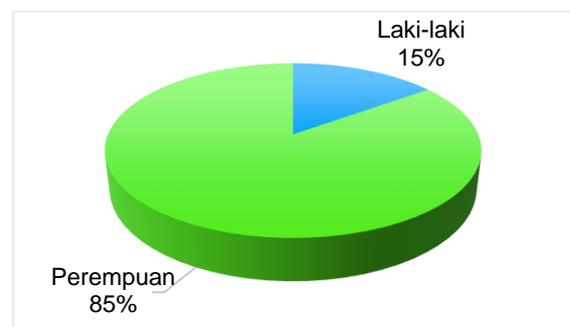
Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer digunakan untuk mengetahui karakteristik responden, kadar kolesterol, aktifitas fisik, dan status gizi. Cara pengukuran kolesterol darah dengan menggunakan pengukuran spektrofotometer. Pertama dilakukan pengambilan darah vena oleh tim medis. Setelah itu, darah dianalisis di laboratorium biokimia Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Jakarta. Kuisisioner IPAQ digunakan untuk mengetahui jumlah aktifitas fisik responden. Pengukuran berat badan dan tinggi badan dilakukan untuk mengetahui IMT responden. Pengukuran tinggi badan menggunakan mikrotise dan pengukuran berat badan menggunakan timbangan digital.

Data dianalisis menggunakan SPSS 16 menggunakan uji korelasi pearson untuk mengetahui hubungan IMT dengan kadar kolesterol total karena data berdistribusi normal dan uji kolerasi spearman untuk mengetahui hubungan aktifitas fisik dengan kadar kolesterol total karena data berdistribusi tidak normal. Sedangkan untuk mengetahui bentuk hubungan antara dua variabel digunakan analisis regresi linear sederhana.

### Hasil

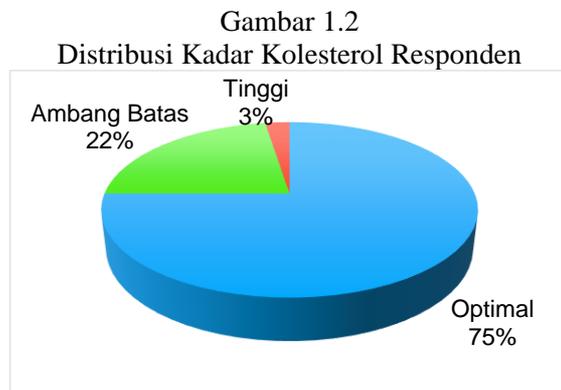
Penelitian ini diikuti oleh sebagian besar (85%) responden perempuan dan hanya 15% laki-laki.

Gambar 1. 1  
Distribusi Jenis Kelamin Responden



**Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Aktifitas Fisik dengan Kadar Kolesterol Total**

Sementara kadar kolesterol responden 75% dalam kategori optimal, 22% kategori ambang batas, dan 3% kategori tinggi.



Tabel 1.1 Gambaran Kadar Kolesterol Total, Indeks Massa Tubuh, dan Aktifitas Fisik Responden

Variabel	Mean	Nilai Terendah – Nilai Tertinggi
Kolesterol total	178,2 ± 27,2 mg/Dl	114,6-241,7 mg/dL
IMT	26,0 ± 3,6	15,8-36,1
Aktifitas Fisik	2976,9 ± 1268 METs	869-5172 METs

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar kolesterol total responden adalah 178,2+27,2 mg/dL. Kadar kolesterol total terendah 114,6 mg/dL dan kadar kolesterol total tertinggi 241,7 mg/dL. Sementara rata-rata IMT responden adalah 26,0 + 3,6. IMT terendah adalah 15.8 dan IMT tertinggi adalah 36,1. Sedangkan rata-rata aktifitas fisik responden adalah 2976,9 + 1268 METs. Aktifitas fisik terendah adalah 868 METs dan tertinggi adalah 5172 METs.

Tabel 1.2 Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Aktifitas Fisik dengan Kadar Kolesterol Total

Variabel	r	Pvalue
IMT	0,09	0,58
Aktifitas Fisik	-0.46	0,01*

\*p-value <0,05

Berdasarkan tabel diatas didapatkan nilai p-value antara IMT dengan kolesterol total adalah 0,58 yang artinya tidak terdapat hubungan antara IMT dengan kadar kolesterol total responden. Sementara nilai r IMT dengan kadar kolesterol total adalah 0,09 yang berarti mempunyai bentuk hubungannya linier positif sempurna namun lemah.

Sedangkan hasil uji statistik antara aktifitas fisik dengan kadar kolesterol total didapatkan P-value sebesar 0,01 yang artinya ada hubungan antara aktifitas fisik dengan kadar kolesterol total. Nilai r aktifitas fisik dengan kadar kolesterol total adalah 0,46 yang berarti mempunyai bentuk hubungan linier negatif sempurna dengan hubungan aktifitas fisik dengan kadar kolesterol total adalah sedang.

**Pembahasan**

Kolesterol merupakan jenis sterol utama dalam jaringan hewan dan sumbernya hanya ditemukan dalam makanan hewani. Selain diperoleh dari makanan hewani, kolesterol juga dapat disintesis di dalam tubuh dari asetil Co-A. Kolesterol berperan penting dalam membentuk membrane sel dan lipoprotein dan berfungsi penting sebagai precursor asam empedu yang mempermudah penyerapan lemak dalam saluran cerna, membentuk hormone steroid seperti estrogen, adrenal, testosterone, dan progesterone yang penting dalam fertlisasi, dan vitamin D, serta bahan pembentuk kulit dalam mencegah penguapan air dari dalam tubuh secara berlebihan.<sup>2,5</sup>Akan tetapi jumlah kolesterol yang berlebihan dalam tubuh dapat menyebabkan endapan dalam pembuluh darah sehingga terjadi penyempitan pembuluh darah atau dikenal dengan aterosklerosis. Bila penyempitan terjadi pada pembuluh darah jantung akan menyebabkan jantung coroner dan bila pada pembuluh darah otak menyebabkan penyakit serebrovaskular.<sup>6</sup> Nilai kolesterol darah merupakan salah satu indikator yang baik untuk menentukan apakah seseorang akan menderita penyakit jantung atau tidak. Tiga hasil penelitian menemukan bahwa bila kadar kolesterol total meningkat, maka insidensi penyakit jantung dan pembuluh darah juga

## Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Aktifitas Fisik dengan Kadar Kolesterol Total

meningkat.<sup>2</sup> Dianjurkan total kolesterol serum di bawah 200 mg/dL karena kadar kolesterol melampaui 250 mg/dL meningkatkan risiko penyakit jantung coroner dua kali lipat dan empat kali lipat bila melampaui 300 mg/dL.<sup>2</sup>

Pada penelitian ini diperoleh rata-rata kadar kolesterol total responden adalah  $178,2 \pm 27,2$  mg/dL. Hal ini menunjukkan rata-rata kadar kolesterol responden dalam kadar yang optimal. Menurut *Adult Treatment Panel (ATP) III* kadar kolesterol dinyatakan optimal bila  $< 200$  mg/dL. Kadar  $200 - 239$  mg/dL adalah ambang batas dan  $\geq 240$  mg/dL adalah tinggi.<sup>7</sup> Penelitian yang dilakukan Waloya juga menunjukkan rata-rata kadar kolesterol responden optimal yakni laki-laki  $188,06 \pm 25,3$  mg/dL dan perempuan  $171,03 \pm 23,4$  mg/dL. Responden laki-laki yang mempunyai kadar kolesterol dalam ambang batas tinggi (200-249 mg/dL) hanya 31,25% dan perempuan 12,5%.<sup>3</sup>

Pada penelitian ini diperoleh nilai p-value antara IMT dengan kadar kolesterol total adalah 0,58. Dengan demikian tidak ada hubungan antara IMT dengan kadar kolesterol total. Selain itu, diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,09 yang menunjukkan bahwa hubungan IMT dengan kadar kolesterol total adalah lemah. Nilai tersebut juga menggambarkan hubungan yang berbentuk linier positif sempurna yang berarti semakin bertambah nilai IMT maka semakin meningkat juga kadar kolesterol total responden.

IMT adalah salah satu alat ukur yang digunakan untuk mengukur status gizi orang dewasa di atas 18 tahun yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. Berat badan di bawah ambang batas minimum dinyatakan sebagai *underweight* dan ambang batas di atas maksimum dinyatakan sebagai *overweight* dan *obesitas*. Orang dengan berat badan di bawah normal berisiko terhadap penyakit infeksi sementara orang dengan berat badan lebih berisiko terhadap penyakit degenerative.<sup>8</sup> Pada penelitian ini rata-rata status gizi responden adalah *overweight*. Hal ini ditunjukkan dari hasil rata-rata IMT adalah  $26,0 \pm 3,6$ . Menurut Kemenkes (2013) IMT dikatakan normal jika  $>18,5 - <24,9$ , jika  $<18,5$  dikatakan kurus, dan antara  $>25,0 - <27,0$  dikatakan berat

badan lebih atau *overweight*, serta  $\geq 27,0$  dikatakan *obesitas*.<sup>9</sup>

Hasil penelitian secara statistik menunjukkan hubungan antara IMT dan kolesterol tidak bermakna secara signifikan. Akan tetapi, berdasarkan koefisien korelasi menunjukkan semakin meningkat IMT maka semakin meningkat juga kadar kolesterol total. Pada penelitian Waloya et al (2013) pada 64 responden juga menunjukkan tidak ada hubungan antara status gizi dengan kadar kolesterol darah.<sup>3</sup>

Berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Maratu (2012) menunjukkan adanya hubungan antara IMT dengan hiperkolesterolemia. Penelitian ini dilakukan pada 4.566 responden yang bersumber pada data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007 di 33 provinsi di Indonesia.<sup>10</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Le et al (2006) di Rumah Sakit King Chulalongkorn Memorial Thailand juga menunjukkan ada hubungan antara IMT dengan kadar kolesterol total pada perempuan meskipun pada laki-laki tidak ada hubungan. Penelitian ini dilakukan pada 1.392 pasien (380 laki-laki dan 1.012 perempuan).<sup>11</sup> Begitu juga penelitian yang dilakukan oleh Brown pada populasi orang dewasa di US menggunakan data National Health and Nutrition Examination Survey III (1988–1994) menemukan adanya hubungan antara IMT dengan prevalensi hiperkolesterolemia pada IMT  $> 25$ . Pada responden dengan IMT  $25 - <27$  berisiko 2,9 kali, IMT  $27 - <30$  berisiko 2,7 kali dan IMT  $> 30$  berisiko 3,8 kali mengalami hiperkolesterolemia.<sup>4</sup>

Pada penelitian ini ditemukan bahwa ada hubungan signifikan antara aktifitas fisik dengan kadar kolesterol total dengan diperoleh nilai P value 0,01. Hal ini menunjukkan hipotesis penelitian diterima. Selain itu, diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar -0,463 yang berarti terdapat hubungan yang sedang. Nilai tersebut juga menunjukkan hubungan antara aktifitas fisik dengan kadar kolesterol total adalah linier negatif sempurna. Dengan demikian, semakin meningkat aktifitas fisik maka semakin menurun kadar kolesterol total.

## Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Aktifitas Fisik dengan Kadar Kolesterol Total

Aktifitas fisik merupakan pergerakan anggota tubuh yang menyebabkan pengeluaran energi atau pembakaran kalori yang sangat penting bagi pemeliharaan kesehatan fisik dan mental sehingga menjaga kualitas hidup agar tetap sehat dan bugar sepanjang hari. Aktifitas fisik dapat membantu jantung, paru-paru, otot, dan system sirkulasi darah berjalan dengan sehat, membantu kelenturan otot dan membuat sendi berfungsi dengan baik, menjaga tulang tetap kuat, dan mempertahankan bentuk tubuh. Aktifitas fisik juga meningkatkan penggunaan kalori dengan baik serta mengurangi simpanan lemak tubuh sehingga dapat terhindar dari kegemukan.<sup>2</sup>

Hasil penelitian lain juga menunjukkan adanya hubungan signifikan antara aktivitas fisik dengan kadar kolesterol darah.<sup>3</sup> Aktifitas fisik berperan penting dalam proses pembakaran cadangan lemak tubuh. Seseorang yang kurang aktifitas fisik akan menyebabkan penumpukan lemak dalam jaringan tubuh dan penambahan berat badan sehingga berpengaruh terhadap kadar kolesterol total darah.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan analisis yang dilakukan Pradono (2003) pada data SKRT 2001 sebanyak 5.341 responden di pulau Jawa dan Bali. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa responden yang tidak aktif mempunyai risiko 1,5 kali mempunyai kadar kolesterol total > 200 mg/dL dibandingkan yang aktif.<sup>12</sup> Penelitian serupa juga dilakukan oleh Maratu yang menunjukkan adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar kolesterol darah. Responden yang tidak melakukan aktivitas berat berisiko 1,24 kali mengalami hiperkolesterolemia dibandingkan responden yang tidak melakukan aktivitas berat.<sup>10</sup>

Penelitian ini mempunyai banyak keterbatasan penelitian. Pertama, desain studi cross sectional yang tidak dapat menjelaskan hubungan kausalitas. Kedua, jumlah sampel penelitian yang terbatas karena keterbatasan sumber daya dalam pengumpulan data kolesterol darah. Ketiga variabel penelitian yang kurang lengkap serta tidak dikontrol dengan konsumsi obat penurun kolesterol.

### Kesimpulan

Pada penelitian ini rata-rata kadar kolesterol total responden adalah  $178,2 \pm 27,2$  mg/dL, rata-rata IMT responden adalah  $26,0 \pm 3,6$ , dan rata-rata aktifitas fisik responden adalah  $2976,9 \pm 1268$  METs. Hasil analisis bivariat menunjukkan ada hubungan antara aktifitas fisik dengan kadar kolesterol total dan tidak ada hubungan antara IMT dengan kolesterol total. Dengan demikian, kegiatan senam yang dilakukan oleh Klub Senam Jantung Sehat UIN Jakarta harus tetap dipertahankan karena bermanfaat menjaga kadar kolesterol total tetap optimal.

### Daftar Pustaka

1. World Health Organization (WHO). *Global status report on noncommunicable diseases 2010*. Geneva, [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44579/9789240686458\\_eng.pdf;jsessionid=A86A7F021C8B4C2F61F2EB23C08ABFA4?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44579/9789240686458_eng.pdf;jsessionid=A86A7F021C8B4C2F61F2EB23C08ABFA4?sequence=1) (2010).
2. Fatmah. *Gizi Usia Lanjut*. Penerbit Erlangga, 2010.
3. Waloya T, Masyarakat DG. Hubungan antara konsumsi pangan dan aktivitas fisik dengan kadar kolesterol darah pria dan wanita dewasa di bogor (. *J Gizi dan Pangan* 2013; 8: 9–16.
4. Brown CD, Higgins M, Donato KA, et al. Body mass index and the prevalence of hypertension and dyslipidemia. *Obes Res* 2000; 8: 605–619.
5. Mann J, Truswell AS (eds). *Buku Ajar Ilmu Gizi*. Jakarta: EGC, 2014.
6. Almansier S. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2009.
7. National Cholesterol Education Program. *National Cholesterol Education Program Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III)*. DOI: 10.3810/pgm.2005.08.1724.
8. Supariasa i dewa nyoman, Bakri B, Fajar I. *Penilaian Status Gizi*. Edisi 2.

**Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Aktifitas Fisik dengan Kadar Kolesterol Total**

- Jakarta: EGC, 2006.
9. Kemenkes. *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013*. 2013. Epub ahead of print 2013. DOI: 1 Desember 2013.
  10. Soleha, Maratu. Kadar Kolesterol Tinggi Dan Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kadar Kolesterol Darah. *J Biotek Medisiana Indones* 2012; 1: 85–92.
  11. Le D, Garcia A, Lohsoonthorn V, et al. Prevalence and risk factors of hypercholesterolemia among Thai men and women receiving health examinations. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2006; 37: 1005–1014.
  12. Pradono J, Hapsari D, Soemantri S. Faktor Berisiko yang Mempengaruhi Penyakit Tidak Meluar di Jawa dan Bali. *Bul Penel Kesehat* 2003; 31: 166–176.