

## KORELASI ANTARA INDEKS MASSA TUBUH DAN LINGKAR PINGGANG TERHADAP KOLESTEROL TOTAL PADA MAHASISWA KEDOKTERAN ANGKATAN 2015 UNIVERSITAS UDAYANA

Janet Tee<sup>1</sup>, Desak Made Wihandani<sup>2</sup>, Ni Nyoman Ayu Dewi<sup>3</sup>, I Wayan Gede Sutadarma<sup>4</sup>

1. Program Studi Sarjana Kedokteran dan Profesi Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Udayana
2. Departemen Ilmu Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Udayana  
e-mail: janettee1997@gmail.com

### ABSTRAK

Hiperkolesterolemia adalah kelebihan kolesterol karena sering makan makanan yang mengandung kadar kolesterol tinggi. Kelebihan atau kekurangan status nutrisi dapat diukur dengan menghitung Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkar Pinggang (LP). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya korelasi antara IMT dan LP terhadap kolesterol total pada mahasiswa kedokteran angkatan 2015 Universitas Udayana. Jenis penelitian ini menggunakan metode cross-sectional analisis dengan subjek 37 orang yang dilakukan pengukuran LP, kadar kolesterol total, dan berat serta tinggi badan untuk mendapatkan nilai IMT. Subjek dianalisis menggunakan Pearson Chi-Square Test atau Fisher Exact Test jika nilai yang diharapkan kurang dari 5. Dari 37 subjek yang telah diukur, hasil penelitian menunjukkan adanya korelasi signifikan dengan korelasi negatif dari IMT dan LP dengan kolesterol total mahasiswa kedokteran angkatan 2015 Universitas Udayana. Korelasi IMT dengan kolesterol total adalah  $p = 0,007$ , dengan  $r = -0,434$ . Selanjutnya, korelasi LP dengan kolesterol total adalah  $p = 0,044$ . Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan korelasi signifikan dengan korelasi negatif dari IMT dan LP dengan kolesterol total pada mahasiswa kedokteran angkatan 2015 Universitas Udayana. Oleh karena itu, sangatlah penting untuk melakukan upaya preventif dalam menjaga kadar kolesterol total harus ditargetkan pada orang normal dan orang kurus.

**Kata Kunci :** Indeks Massa Tubuh, Lingkar Pinggang, Kolesterol Total

### ABSTRACT

Hypercholesterolemia is excess cholesterol due to frequent eating foods that contain high cholesterol level. Nutrition Status can be measured by calculating Body Mass Index (BMI) and Waist Circumference (WC). The purpose of this research is to investigate the correlation between body mass index and waist circumference with total cholesterol in medical student batch 2015 of Udayana University. This study uses cross-sectional analytic design with minimum of 37 subjects. They will be measured their total cholesterol level, WC, weight and height to obtain BMI value. From 37 subjects, the results showed significant negative association BMI and WC with total cholesterol in medical student batch 2015 of Udayana University. The correlation result in this research between BMI and total cholesterol level is  $p = 0.007$ , with  $r = -0.434$ . Furthermore, the correlation result between waist circumference and total cholesterol level is  $p=0.044$ . The research showed significant negative association BMI and C with total cholesterol in medical student batch 2015 of Udayana University. Therefore, it is important to do prevention in maintaining total cholesterol level in normal and underweight people.

**Keywords:** Body Mass Index, Waist Circumference, Total Cholesterol

## PENDAHULUAN

Hiperkolesterolemia adalah kolesterol berlebih di dalam darah, disebabkan karena sering memakan makanan yang mengandung kolesterol tinggi dan jarang melakukan aktivitas fisik.<sup>1</sup> Orang gemuk cenderung menderita hiperkolesterolemia, namun sekarang ini orang kurus di usia muda juga menjadi sorotan. *World Health Organization* (WHO) melaporkan di tahun 2002, ditemukan 4,4 juta kematian Penyakit Jantung Koroner (PJK) disebabkan oleh hiperkolesterolemia atau 7,9% dari total kematian pada usia muda.<sup>2</sup>

Kelebihan atau kekurangan status nutrisi dapat diukur melalui pemeriksaan antropometrik. IMT dan LP adalah indikator penghitungan antropometri yang terkait dengan lemak tubuh pada orang dewasa.<sup>3</sup> Berdasarkan latar belakang di atas menunjukkan bahwa IMT dan LP sebagai indikator untuk mengevaluasi distribusi lemak untuk menentukan kadar kolesterol.

Kebutuhan akan informasi tentang korelasi antara IMT dan lingkaran pinggang dengan kolesterol total di masyarakat meningkat. Namun, informasi tersebut belum memberikan penjelasan terperinci, untuk itu diperlukan penelitian karena tingginya ancaman kadar kolesterol total yang tinggi yang dapat menyebabkan penyakit kardiovaskular, rendahnya informasi yang didapat oleh masyarakat tentang kolesterol itu sendiri, serta banyaknya jumlah kasus kardiovaskular. Hal ini membuat penulis perlu meneliti korelasi antara IMT dan LP dengan kolesterol total pada angkatan mahasiswa kedokteran 2015 Universitas Udayana.

## BAHAN DAN METODE

Metode yang digunakan adalah cross-sectional analisis dengan subjek mahasiswa kedokteran angkatan 2015 Universitas Udayana selama periode bulan Juli 2018-Desember 2018. Subjek diukur lingkaran pinggang, kadar kolesterol, serta tinggi badan dan berat badan untuk mendapatkan nilai IMT. Timbangan neraca digunakan untuk mengukur berat badan, *microtoise* digunakan untuk mengukur tinggi badan, lingkaran pinggang menggunakan meteran, dan kolesterol total menggunakan seperangkat alat pengukuran kolesterol.

Cara sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *simple randomized* sampling. Besar subjek minimal dihitung menggunakan rumus besar subjek untuk koefisien korelasi dengan subjek tunggal, dan ditemukan besar subjek minimal yang dibutuhkan adalah sebesar 37 subjek.

Subjek dianalisis menggunakan Pearson Chi-Square Test atau Fisher Exact Test jika nilai yang

diharapkan kurang dari 5.

Penelitian ini sudah mendapatkan surat izin penelitian dari Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar, dengan nomor surat keterangan kelaikan etik 2283/UN.14.2.2.VII.14/KEP/2018. Setelah peneliti melakukan pengukuran dan pencatatan hasil pengukuran pada subjek, kemudian data yang telah terkumpul diolah menggunakan komputer untuk mendapatkan nilai signifikansi (*p value*) dan koefisien korelasi (*r*).

## HASIL

Setelah dilakukan pengolahan data pada 37 subjek mahasiswa kedokteran angkatan 2015 Universitas Udayana, didapatkan distribusi subjek berdasarkan gender normal dengan jumlah subjek pria 18 subjek, dan wanita 19 subjek.

**Tabel 1.** Distribusi Subjek Berdasarkan Gender

Gender	n	%
Pria	18	48,6
Wanita	19	51,4
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

Berdasarkan 37 subjek yang memenuhi kriteria, didapatkan 1 subjek *underweight*, 14 subjek normal, 5 subjek *overweight*, 11 subjek *obese 1*, dan 6 orang *obese 2*.

**Table 2.** Distribusi Subjek Berdasarkan IMT

IMT	n	%
<i>Underweight</i>	1	2,7
Normal	14	37,8
<i>Overweight</i>	5	13,5
<i>Obese 1</i>	11	29,7
<i>Obese 2</i>	6	16,2
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

Pada **Tabel 3**, digambarkan bahwa 22 subjek mempunyai lingkaran pinggang normal, dan 15 subjek tidak normal.

**Table 3.** Distribusi Subjek Berdasarkan Lingkar Pinggang

Lingkar Pinggang	n	%
Normal	22	59,5
Tidak Normal	15	40,5
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

Berdasarkan 37 subjek yang diteliti, ditemukan 30 subjek memiliki kadar kolesterol normal, 2 subjek pada ambang tinggi, dan 5 subjek dengan kadar kolesterol tinggi.

**Table 4.** Distribusi Subjek Berdasarkan Kolesterol Total

Kolesterol Total	n	%
Normal	30	81,1
Ambang Tinggi	2	5,4
Tinggi	5	13,5
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

Pada **Tabel 5**, dari 37 subjek, ditemukan 1 *underweight* subjek dengan kadar kolesterol tinggi, 4 normal subjek dengan kadar kolesterol tinggi, 1 *overweight* dan 1 *obese 1* subjek dengan kadar kolesterol ambang tinggi.

**Table 5.** Distribusi Indeks Massa Tubuh Berdasarkan Kolesterol Total

IMT	Kolesterol			Total
	Normal	Ambang Tinggi	Tinggi	
<b>Underweight</b>	0	0	1	1
<b>Normal</b>	10	0	4	14
<b>Overweight</b>	4	1	0	5
<b>Obese 1</b>	10	1	0	11
<b>Obese 2</b>	6	0	0	6

Total	30	2	5	37
-------	----	---	---	----

Pada **Tabel 5**, data dianalisis menggunakan uji *Pearson Chi-Square* dan ditemukan nilai  $p=0.007$  dan  $r=-0,434$ , sehingga secara statistik ada korelasi antara IMT dengan kolesterol total dengan korelasi negatif.

**Tabel 6** menunjukkan dari 37 subjek yang diteliti ditemukan bahwa subjek yang memiliki normal lingkar pinggang, 5 diantaranya dengan kadar kolesterol tinggi, dan 2 lainnya dengan kadar kolesterol ambang tinggi.

**Table 6.** Distribusi Lingkar Pinggang Berdasarkan Kolesterol

Lingkar Pinggang	Kolesterol			Total
	Normal	Ambang Tinggi	Tinggi	
<b>Normal</b>	15	2	5	22
<b>Tidak Normal</b>	15	0	0	15
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>37</b>

Pada **Tabel 6**, data dianalisis menggunakan uji *Fisher Exact* dan ditemukan nilai  $p=0.044$  sehingga secara statistik ada korelasi antara LP dengan kolesterol total .

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada mahasiswa kedokteran angkatan 2015 Universitas Udayana, hipotesis peneliti yang menyatakan ada korelasi positif antara IMT dan LP dengan kadar kolesterol total tidak terbukti. Sebaliknya ada korelasi negatif dalam penelitian ini. Interpretasinya adalah dengan memiliki IMT dan LP yang lebih rendah, semakin tinggi kadar kolesterol totalnya. Hasil korelasi dalam penelitian ini antara IMT dan kadar kolesterol total adalah  $p = 0,007$ , dengan  $r = -0,434$ . Selanjutnya, hasil korelasi antara lingkar pinggang dan kadar kolesterol total adalah  $p = 0,044$ . Ini tidak sesuai dengan konsep pemikiran peneliti untuk menghubungkan IMT dan LP yang menggambarkan obesitas dan kolesterol total yang menggambarkan status kolesterol. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan hasil ini termasuk karakteristik populasi dan prosedur penelitian.

IMT berlebih adalah salah satu dari banyak faktor risiko untuk memiliki kadar kolesterol tinggi. Dalam penelitian ini tidak ada variabel faktor risiko yang diuji seperti usia, aktivitas, stres, frekuensi makan, kebiasaan makan, kebiasaan makan, dan riwayat keluarga yang memiliki kadar kolesterol tinggi. Sehingga, inilah salah satu penyebab hipotesis para peneliti dalam penelitian ini tidak terbukti.

Prosedur penelitian ini dilakukan dengan mengukur IMT, kadar kolesterol, LP, berat serta tinggi badan. Pengukuran LP pada subjek dilakukan tanpa melepas pakaian subjek karena keterbatasan penelitian. Ini memiliki efek pada data sehingga saran untuk masa depan jika ingin melakukan penelitian yang sama dapat menggunakan tenaga medis untuk setiap jenis kelamin dan menutup tempat sehingga data pada lingkaran pinggang yang diperoleh lebih akurat.

Namun, penelitian yang telah dilakukan ini sejalan dengan penelitian Shibata yang pada tahun 2018 dengan hasil korelasi yang signifikan antara *underweight* dan kadar kolesterol total tinggi. Alasan pasti untuk korelasi negatif masih belum diketahui, tetapi ada beberapa alasan yang sebagian dapat menjelaskan hal ini. Pertama, kelebihan berat badan telah menarik begitu banyak perhatian dalam beberapa dekade terakhir tercermin oleh penyebaran pengetahuan tentang faktor risiko kelebihan berat badan. Proporsi populasi kelebihan berat badan dengan kadar kolesterol total tinggi menurun dari 60% menjadi 20% selama 2 dekade. Alasannya adalah bahwa orang yang kelebihan berat badan relatif mengalami penurunan asupan energi total karena mereka menjadi lebih sadar dengan kebiasaan makan mereka dan lebih memperhatikan berat badan mereka.<sup>5</sup>

Kedua, saat ini diet barat tinggi lemak menjadi populer. Diet ini kaya akan produk susu, daging merah, makanan olahan dan buatan, dengan asupan buah-buahan, sayuran, kacang-kacangan, ikan, dan biji-bijian minimal. Lebih lanjut, proyek WHO MONICA telah menekankan bahwa faktor makanan terutama berkontribusi pada kadar kolesterol total, tetapi tampaknya kita harus melakukan pekerjaan ekstra untuk mencegah kadar kolesterol total tinggi untuk peserta normal dan kurus.<sup>2</sup>

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan korelasi signifikan dengan korelasi negatif dari IMT dan LP dengan total kolesterol mahasiswa kedokteran angkatan 2015 Universitas Udayana. Korelasi antara IMT dengan kadar kolesterol total adalah  $p = 0,007$ , dengan  $r = -0,434$ . Selanjutnya, korelasi antara LP dan kadar kolesterol total adalah  $p = 0,044$ . Oleh karena itu, sangatlah penting untuk melakukan upaya preventif dalam menjaga kadar kolesterol total harus ditargetkan pada orang normal dan orang kurus.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Rahajoe A. *The Collaboration In Fighting Hypertension And Its Complications Cardiologist's Perspective*. Scientific Meeting INASH 2012 [Internet]. Indonesian Society of Hypertension; 2012 [disitasi 18 September 2017]. p. 5-8. Dapat diakses di: [http://www.inash.or.id/upload/pdf/article\\_Abstrak\\_Ilmiyah\\_Scientific\\_Meeting\\_INASH\\_201234.pdf](http://www.inash.or.id/upload/pdf/article_Abstrak_Ilmiyah_Scientific_Meeting_INASH_201234.pdf)
2. WHO MONICA Project. *Analysis of the relationship between total cholesterol, age, body mass index among males and females in the WHO MONICA Project*. International Journal of Obesity. 2004;p.1082-1090
3. Rodwell, V., Bender, D., Botham, K., Kennelly, P. & Weil, A. *Harper's illustrated Biochemistry* 30th ed., United States: Mc Graw Hill Education Lange. 2015
4. Sandhul, H.S., Koley, S., Sandhul, K.S. *A Study of Correlation between Lipid Profile and Body Mass Index (BMI) in Patients with Diabetes Mellitus*. The Journal of Human Ecology. 2008;24(3):227-229
5. Shibata, Y., Ojima, T., Nakamura, M., Kuwabara, K., Miyagawa, N., Saito, Y., Nakamura, Y., Kiyohara, Y., Nakagawa, H., Fujiyoshi, A., Kadota, A., Ohkubo, T., Okamura, T., Ueshima, H., Okayama, A., Miura, K. *Associations of Overweight, Obesity, and Underweight With High Serum Total Cholesterol Level Over 30 Years Among the Japanese Elderly: NIPPON DATA 80, 90, and 2010*. Journal of Epidemiology. 2018;28(1):1-6

