

KORELASI *BODY ROUNDNESS INDEX* (BRI) DENGAN KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA PASIEN USIA DEWASA YANG BEROBAT DI PUSKESMAS SINGKAWANG BARAT II

Enggartika¹⁾, Dr. Khoirul Rista Abidin¹⁾, Khairul Bariyah¹⁾, Suhartini Nurfiyani¹⁾

Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik 'Aisyiyah Pontianak

E-mail: enggartks@gmail.com

Submitted: ; Revised: ; Accepted: ; Published:

Abstract

Body Roundness Index (BRI) is an anthropometric index used to assess body fat distribution, particularly visceral fat, based on waist circumference and height measurements. An increased BRI value is associated with the risk of metabolic disorders, including elevated total cholesterol levels. This condition may reflect central adiposity, which plays a role in lipid metabolism alterations and the risk of dyslipidemia. This study aimed to determine the correlation between *Body Roundness Index* (BRI) and total cholesterol levels in adult patients receiving treatment at Singkawang Barat II Public Health Center. This study used an analytical observational design with a cross-sectional approach. The sample consisted of 65 respondents selected using consecutive sampling. BRI data were obtained by measuring waist circumference and height, while total cholesterol levels were measured using the Point of Care Testing (POCT) method. Data were analyzed using the Pearson correlation test. The results showed a correlation coefficient of $r = 0.271$ with a significance value of $p = 0.029$ ($p < 0.05$). These findings indicated a statistically significant positive correlation between BRI and total cholesterol levels. Higher BRI values tended to be associated with higher total cholesterol levels among the respondents. In conclusion there was a significant correlation between *Body Roundness Index* (BRI) and total cholesterol levels in adult patients at Singkawang Barat II Public Health Center.

Keywords: *Body Roundness Index* (BRI), Total Cholesterol, Central Obesity, Dyslipidemia

Abstrak

Body Roundness Index (BRI) merupakan indeks antropometri untuk menilai distribusi lemak tubuh, khususnya lemak visceral, berdasarkan lingkaran pinggang dan tinggi badan. Peningkatan nilai BRI dikaitkan dengan risiko gangguan metabolik, termasuk peningkatan kadar kolesterol total. Kondisi ini dapat mencerminkan adipositas sentral yang berperan dalam perubahan metabolisme lipid dan Risiko dislipidemia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi *Body Roundness Index* (BRI) dengan kadar kolesterol total pada pasien usia dewasa yang berobat di Puskesmas Singkawang Barat II. Metode penelitian ini menggunakan desain analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Sampel berjumlah 65 responden yang dipilih menggunakan *consecutive sampling*. Data BRI diperoleh melalui pengukuran lingkaran pinggang dan tinggi badan, sedangkan kadar kolesterol total diperiksa menggunakan metode *Point of Care Testing* (POCT). Analisis data menggunakan uji korelasi *Pearson*. Hasil penelitian menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar $r = 0,271$ dengan nilai signifikansi $p = 0,029$ ($p < 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan adanya hubungan positif yang lemah namun signifikan secara statistik antara BRI dan kadar kolesterol total. Semakin tinggi nilai BRI cenderung semakin tinggi kadar kolesterol total pada responden. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat korelasi yang signifikan antara *Body Roundness Index* (BRI) dengan kadar kolesterol total pada pasien usia dewasa di Puskesmas Singkawang Barat II.

Kata kunci: *Body Roundness Index* (BRI), Kolesterol Total, Korelasi, Obesitas Sentral, Dislipidemia

PENDAHULUAN

Penyakit kardiovaskular merupakan salah satu penyebab utama kematian dunia. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi antara lain hipertensi, hiperglikemia, dan dislipidemia, termasuk peningkatan kadar kolesterol total dan LDL. Kolesterol total merupakan salah satu indikator penting dalam penilaian risiko aterosklerosis dan penyakit jantung koroner (WHO, 2025).

Obesitas, khususnya obesitas visceral, merupakan faktor yang berkaitan dengan peningkatan risiko kardiometabolik. Body Roundness Index (BRI) merupakan indeks antropometri yang dihitung berdasarkan lingkar pinggang dan tinggi badan sehingga dapat menggambarkan kebulatan tubuh dan distribusi lemak visceral. BRI dikembangkan sebagai indikator yang dapat memberikan informasi mengenai adipositas sentral dan risiko metabolik (Thomas et al., 2013; Xu et al., 2021).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa BRI berkaitan dengan berbagai faktor risiko kardiometabolik. Xu et al. (2021) melaporkan hubungan BRI dengan kolesterol total, trigliserida, dan tekanan darah. Tinjauan sistematis dan meta-analisis oleh Rico-Martín et al. (2020) juga menunjukkan bahwa BRI efektif dalam memprediksi sindrom metabolik, termasuk kondisi yang berkaitan dengan kadar kolesterol tinggi. Penelitian Abdullah dan Khadafi (2022) menunjukkan adanya korelasi antara rasio lingkar pinggang terhadap tinggi badan dan kadar kolesterol total.

Di Indonesia, penelitian yang secara khusus menguji korelasi BRI dengan kadar kolesterol total pada populasi pasien di

fasilitas kesehatan primer masih terbatas. Berdasarkan data rekam medis Puskesmas Singkawang Barat II, terdapat sekitar 147 pasien per bulan yang melakukan pemeriksaan kolesterol total. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui korelasi BRI dengan kadar kolesterol total pada pasien usia dewasa yang berobat di Puskesmas Singkawang Barat II.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan cross-sectional. Penelitian dilaksanakan di Puskesmas Singkawang Barat II. Sampel penelitian berjumlah 65 responden yang dipilih menggunakan teknik consecutive sampling. Responden merupakan pasien usia dewasa yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian.

Pengukuran BRI dilakukan berdasarkan lingkar pinggang dan tinggi badan. Nilai BRI dihitung menggunakan rumus: $BRI = 364,2 - 365,5 \times \sqrt{[1 - ((WC/2\pi)^2)/(0,5 \times Height)^2]}$, dengan WC merupakan lingkar pinggang dalam sentimeter dan Height merupakan tinggi badan dalam sentimeter (Thomas et al., 2013). Kadar kolesterol total diperiksa menggunakan metode Point of Care Testing (POCT) pada responden sesuai prosedur pemeriksaan.

Data dianalisis secara univariat untuk menggambarkan nilai minimum, maksimum, mean, dan standar deviasi. Uji normalitas dilakukan menggunakan Kolmogorov-Smirnov. Analisis hubungan antara BRI dan kadar kolesterol total dilakukan menggunakan uji korelasi Pearson dengan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian melibatkan 65 responden. Berdasarkan karakteristik jenis kelamin, responden terdiri atas 45 perempuan dan 20 laki-laki. Kelompok usia 26-45 tahun merupakan kelompok usia yang paling dominan dalam penelitian.

Tabel 1. Statistik deskriptif variabel BRI dan kolesterol total

Variabel	N	Minimum	Maksimum	Mean $\pm$ SD
BRI	65	1,80	6,91	4,2789 $\pm$ 1,23864
Kolesterol Total Puasa	65	147	263	191,72 $\pm$ 26,975

Berdasarkan Tabel 1, nilai BRI pada 65 responden berada pada rentang 1,80–6,91 dengan rerata $4,2789 \pm 1,23864$. Kadar kolesterol total puasa berada pada rentang 147–263 mg/dL dengan rerata $191,72 \pm 26,975$ mg/dL.

Hasil uji normalitas Kolmogorov-Smirnov menunjukkan nilai signifikansi 0,200 ($p > 0,05$) pada kadar kolesterol total sehingga data memenuhi asumsi normalitas untuk analisis parametrik. Selanjutnya dilakukan uji korelasi Pearson.

Tabel 2. Hasil uji korelasi Pearson BRI dengan kolesterol total

Variabel	Pearson Correlation (r)	Sig. (2-tailed)	N
BRI – Kolesterol Total	0,271	0,029	65

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh nilai $p = 0,029$ ($p < 0,05$) dengan koefisien korelasi $r = 0,271$. Hasil tersebut menunjukkan terdapat korelasi yang bermakna secara statistik antara BRI dan kadar kolesterol total. Arah korelasi positif menunjukkan bahwa

peningkatan nilai BRI cenderung diikuti peningkatan kadar kolesterol total, sedangkan nilai $r = 0,271$ menunjukkan kekuatan hubungan berada pada kategori lemah. Hasil penelitian ini sejalan dengan Xu et al. (2021) yang menunjukkan bahwa BRI berhubungan dengan faktor risiko kardiometabolik, termasuk kolesterol total. Hasil tersebut juga konsisten dengan Rico-Martín et al. (2020) yang melaporkan bahwa BRI dapat digunakan untuk memprediksi sindrom metabolik. Dengan demikian, peningkatan BRI yang menggambarkan peningkatan adipositas sentral dapat berkaitan dengan perubahan metabolisme lipid. Secara fisiologis, peningkatan lemak visceral dapat meningkatkan pelepasan asam lemak bebas ke sirkulasi portal dan memengaruhi metabolisme lipid di hati. Jaringan adiposa visceral juga berhubungan dengan proses inflamasi dan resistensi insulin yang dapat mengganggu metabolisme lipid sehingga berkontribusi terhadap peningkatan kadar kolesterol total (Ghesmati et al., 2024; Yousefabadi et al., 2024).

Kekuatan hubungan yang lemah menunjukkan bahwa kadar kolesterol total tidak hanya dipengaruhi oleh BRI. Faktor lain seperti pola konsumsi, aktivitas fisik, usia, kebiasaan merokok, penggunaan obat, dan faktor genetik dapat turut memengaruhi kadar kolesterol total (Grundy et al., 2019). Oleh karena itu, BRI dapat dipandang sebagai salah satu indikator antropometri untuk membantu mengidentifikasi risiko metabolik, tetapi tidak menggantikan pemeriksaan laboratorium dan penilaian klinis.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah sampel. Perhitungan awal

menetapkan kebutuhan minimal 85 responden, tetapi selama periode pengumpulan data hanya diperoleh 65 responden karena keterbatasan waktu. Meskipun demikian, analisis pada 65 responden tetap menunjukkan korelasi yang signifikan.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat korelasi yang signifikan antara Body Roundness Index (BRI) dan kadar kolesterol total pada pasien usia dewasa di Puskesmas Singkawang Barat II. Uji korelasi Pearson menghasilkan $r = 0,271$ dan $p = 0,029$ ($p < 0,05$), yang menunjukkan hubungan positif dengan kekuatan korelasi lemah. Semakin tinggi nilai BRI cenderung diikuti semakin tinggi kadar kolesterol total.

Bagi masyarakat, disarankan menerapkan pola hidup sehat, menjaga berat badan, meningkatkan aktivitas fisik, serta melakukan pemeriksaan kolesterol secara berkala. Bagi fasilitas kesehatan, BRI dapat dipertimbangkan sebagai salah satu pengukuran antropometri sederhana dalam edukasi dan skrining risiko metabolik. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan jumlah sampel yang lebih besar serta menambahkan variabel lipid lain seperti LDL dan trigliserida.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. L., & Khadafi, M. (2022). Hubungan Lingkar Pinggang dan Tinggi Badan Terhadap Nilai Kolesterol pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. 5(3), 11–19.
- Ghesmati, Z., Rashid, M., Fayezi, S., Gieseler, F., & Alizadeh, E. (2024). An update on the secretory functions of brown, white and beige adipose tissue: Towards therapeutic applications. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*, 25(2), 279–308. <https://doi.org/10.1007/s11154-023-09850-0>
- Grundy, S. M., et al. (2019). 2018 AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ABC/ACPM/ADA/AGS/APhA/ASPC/NLA Guideline on the Management of Blood Cholesterol. *Journal of the American College of Cardiology*, 73(24), e285–e350. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.11.003>
- Liu, B., Liu, B., Wu, G., & Yin, F. (2019). Relationship between body-roundness index and metabolic syndrome in type 2 diabetes. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*, 12, 931–935. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S209964>
- Rico-Martín, S., Calderón-García, J. F., Sánchez-Rey, P., Franco-Antonio, C., Martínez Alvarez, M., & Sánchez Muñoz-Torrero, J. F. (2020). Effectiveness of body roundness index in predicting metabolic syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 21(7). <https://doi.org/10.1111/obr.13023>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Thomas, D. M., Bredlau, C., Bosy-Westphal, A., Mueller, M., Shen, W., Gallagher, D., Maeda, Y., McDougall, A., Peterson, C. M., Ravussin, E., & Heymsfield, S. B. (2013). Relationships between body roundness with body fat and visceral adipose tissue emerging from a new geometrical model. *Obesity*, 21(11), 2264–2271. <https://doi.org/10.1002/oby.20408>
- WHO. (2025). Cardiovascular diseases (CVDs). World Health Organization.
- Xu, J., Zhang, L., Wu, Q., Zhou, Y., Jin, Z., Li, Z., & Zhu, Y. (2021). Body roundness index is a superior indicator to associate with the cardio-metabolic risk: evidence from a cross-sectional study with 17,000 Eastern-China adults. *BMC Cardiovascular Disorders*, 21(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12872-021-01905-x>
- Yousefabadi, S. A., Ghiasi Hafezi, S., Kooshki, A., Hosseini, M., Mansoori, A., Ghamsary, M., Esmaily, H., & Ghayour-Mobarhan, M. (2024). Evaluating the Association of Anthropometric Indices With Total Cholesterol in a Large Population Using Data Mining Algorithms. *Journal of Clinical Laboratory Analysis*, 38(17–18). <https://doi.org/10.1002/jcla.25095>