

ORIGINAL ARTICLE

SYSTEMATIC REVIEW: OBESITAS SENTRAL DAN RASIO TG/HDL-C SEBAGAI FAKTOR RISIKO METABOLIK

Fajeria^{1*}, Sunarti¹, Sulistyawati¹

¹Universitas Ahmad Dahlan

Corresponding author:

Fajeria

Universitas Ahmad Dahlan

Email: 2207053002@webmail.uad.ac.id

Article Info:

Dikirim: 06 Februari 2025

Ditinjau: 04 Agustus 2025

Diterima: 03 November 2025

DOI:

<https://doi.org/10.33475/jikmh.v14i2.446>

Abstract

Background: Central obesity, characterized by fat accumulation in the abdominal area, plays an important role in metabolic disorders and increases the risk of cardiovascular disease and metabolic syndrome. Individuals with central obesity have different patterns of fat distribution and metabolic rates, which affect their metabolic profiles. The TG/HDL-C ratio has been recognized as an effective biomarker for assessing insulin resistance and metabolic syndrome. **Objective:** To systematically review the association between central obesity and the TG/HDL-C ratio as a risk factor for metabolic syndrome. **Methods:** This study is a systematic review following the PRISMA guidelines, with literature searches conducted in PubMed and Google Scholar for articles published between 2019 and 2024. Study quality was assessed using the STROBE checklist, which covers 22 domains. **Results:** From the selection process, five articles met the inclusion criteria, with four studies showing a significant association between central obesity and the TG/HDL-C ratio as a risk factor for metabolic syndrome, while one study did not find such an association. Studies supporting the positive association generally included more comprehensive control variables and stronger evidence. **Conclusion:** The findings of this review suggest that waist circumference and TG/HDL-C ratio measurements can serve as simple and valid methods for identifying individuals at risk of metabolic syndrome, making them useful alternatives for clinical screening and epidemiological research.

Keywords : Central obesity; TG/HDL-C ratio; Metabolic syndrome; Cardiovascular disease.

Abstrak

Latar Belakang: Obesitas sentral, yang ditandai dengan penumpukan lemak di area perut, berperan penting dalam gangguan metabolik dan meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular serta sindrom metabolik. Individu dengan obesitas sentral memiliki pola distribusi lemak tubuh dan tingkat metabolisme yang berbeda, yang berdampak pada profil metaboliknya. Rasio TG/HDL-C telah dikenal sebagai biomarker yang efektif dalam mengukur resistensi insulin dan sindrom metabolik. **Tujuan:** Meninjau secara sistematis hubungan obesitas sentral dengan rasio TG/HDL-C sebagai faktor risiko sindrom metabolik. **Metode:** Penelitian ini adalah tinjauan sistematis yang mengikuti pedoman PRISMA, dengan pencarian artikel di database PubMed dan Google Scholar untuk artikel yang diterbitkan antara tahun 2019 hingga 2024. Kualitas studi dievaluasi menggunakan checklist STROBE yang mencakup 22 domain. **Hasil:** Dari hasil seleksi, enam artikel memenuhi kriteria, di mana empat studi menunjukkan adanya hubungan signifikan antara obesitas sentral dan rasio TG/HDL-C sebagai faktor risiko sindrom metabolik, sementara satu artikel tidak menemukan hubungan tersebut. Studi yang mendukung hubungan positif umumnya memiliki variabel kontrol yang lebih lengkap dan bukti yang lebih kuat. **Kesimpulan:** Temuan dari tinjauan ini menunjukkan bahwa pengukuran lingkar pinggang dan rasio TG/HDL-C dapat menjadi metode sederhana dan valid untuk mendeteksi individu dengan risiko sindrom metabolik, sehingga dapat digunakan sebagai alternatif dalam skrining klinis dan penelitian epidemiologi.

Kata kunci: Obesitas sentral; Rasio TG/HDL-C; Sindrom metabolik; Penyakit kardiovaskular .

PENDAHULUAN

Obesitas sentral adalah penumpukan lemak di area perut yang dapat menyebabkan gangguan metabolik (Forkert et al., 2016). Berbagai komplikasi terkait obesitas sentral telah diidentifikasi, termasuk sindrom metabolik, penyakit kardiovaskular, diabetes melitus (DM), dan kanker (Siu et al., 2021). Secara global, prevalensi obesitas terus meningkat secara signifikan, menjadikannya salah satu tantangan utama dalam kesehatan masyarakat dalam beberapa tahun terakhir (Zhu et al., 2022). Pada 2016, sekitar 1,9 miliar orang dewasa berusia lebih dari 18 tahun mengalami kelebihan berat badan, dengan sekitar 650 juta di antaranya tergolong obesitas (WHO, 2016).

Indonesia sedang menghadapi masalah gizi terkait dengan tingkat obesitas yang cukup tinggi. Menurut data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, prevalensi obesitas sentral pada populasi dewasa muda mengalami lonjakan yang signifikan, yaitu dari 18,8% pada 2007 menjadi 31% pada 2018. Sementara itu, di Yogyakarta, prevalensi obesitas sentral tercatat sebesar 32,0%. Angka yang tinggi ini mengindikasikan bahwa obesitas sentral pada orang dewasa telah menjadi isu kesehatan masyarakat yang perlu mendapat perhatian serius (Riskesdas, 2018).

Obesitas sentral umum terjadi pada orang dewasa. Pada usia 20-30 tahun, massa jaringan bebas lemak cenderung menurun, sementara massa jaringan lemak meningkat. Seiring bertambahnya usia, risiko obesitas sentral juga meningkat akibat akumulasi lemak tubuh, terutama di area perut (Pibriyanti, 2018). Obesitas pada orang dewasa dipengaruhi oleh berbagai faktor, selain usia. Peningkatan konsumsi makanan tinggi kalori, seperti lemak dan gula, serta penurunan tingkat aktivitas fisik karena perubahan gaya hidup, termasuk pola kerja, sistem transportasi, dan urbanisasi, turut berkontribusi. Perubahan dalam pola makan dan aktivitas ini berkaitan

dengan perubahan sosial dan lingkungan yang dipicu oleh proses pembangunan, serta kurangnya kebijakan yang mendukung kesehatan masyarakat. (WHO, 2022). Obesitas sentral lebih berisiko terhadap diabetes dan penyakit kardiovaskular dibandingkan obesitas perifer. Perbedaan jaringan adiposa subkutan dan visceral mencakup aspek anatomi, seluler, molekuler, serta klinis (Utami & Lestariana, 2022).

Penentuan status gizi obesitas tidak dapat hanya mengandalkan Indeks Massa Tubuh (IMT) memiliki keterbatasan karena tidak dapat membedakan antara massa otot dan lemak, serta tidak mempertimbangkan distribusinya. Persentase lemak tubuh (PLT) digunakan sebagai indikator obesitas secara umum, sementara lingkar pinggang (LP) lebih sesuai untuk menilai obesitas abdominal. Rasio LP terhadap tinggi badan (LP/TB) dianggap lebih akurat dibandingkan LP dalam memprediksi faktor risiko penyakit kardiovaskular dan kardiometabolik, karena lebih stabil terhadap variasi ras, usia, dan jenis kelamin (Shen et al., 2017).

Pengukuran rasio trigliserida (TG) terhadap kolesterol high-density lipoprotein (HDL-C) (TG/HDL-C) adalah teknik yang efektif untuk mengidentifikasi kemungkinan penyakit jantung dan pembuluh darah. Peningkatan rasio ini dapat menandakan keberadaan low-density lipoprotein (LDL) yang lebih kecil dan padat, yang berhubungan dengan permulaan dan perkembangan aterosklerosis. Selain itu, rasio ini juga dapat berfungsi sebagai biomarker yang akurat untuk mendeteksi resistensi insulin dan sindrom metabolik. Kenaikan rasio TG/HDL-C memiliki kaitan langsung dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular, bahkan lebih signifikan dibandingkan dengan penurunan kadar LDL tanpa adanya penurunan rasio TG/HDL-C (Wakabayashi & Daimon, 2019). Keunggulan utama dari metode ini adalah kemudahan dalam akses, penerapan yang sederhana, dan keandalan hasilnya. Meskipun demikian,

hasil yang diperoleh dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk jenis kelamin, latar belakang etnis, pola makan, tingkat aktivitas fisik, usia, kebiasaan merokok, dan lainnya. Perbedaan jenis kelamin, khususnya, memiliki dampak signifikan terhadap cara tubuh mengatur, menyimpan, dan memproses lemak. (Kosmas et al., 2023).

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk menilai kaitan antara obesitas sentral dan rasio TG/HDL-C. Salah satu studi yang dilakukan pada remaja SMP di Semarang menemukan adanya hubungan moderat antara obesitas sentral dan rasio TG/HDL-C dengan nilai korelasi $r=0,498$ (Noer et al., 2020). Lebih lanjut, studi pada 73 lansia tidak menunjukkan korelasi antara rasio lingkaran pinggang dengan konsentrasi TG/HDL-C ($r=0,361$) (Purwaningsih, et al., 2018). Penelitian yang mengeksplorasi hubungan antara obesitas sentral dan rasio TG/HDL-C masih terbatas, dengan temuan yang beragam. Sebagian besar studi yang ada hanya menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT) sebagai indikator untuk mendeteksi obesitas. Oleh karena itu, tinjauan sistematik ini bertujuan untuk menginvestigasi hubungan antara obesitas sentral dan rasio TG/HDL-C sebagai faktor risiko sindrom metabolik.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode tinjauan literatur (*literature review*) dengan fokus pada artikel penelitian kuantitatif yang menggunakan desain cross-sectional, case control, dan cohort. Artikel-artikel yang digunakan diperoleh melalui pencarian di database PubMed dan Google Scholar. Dalam pencarian ini, penulis memanfaatkan kata kunci seperti obesitas sentral, TG/HDL-C, dan sindrom metabolik. Untuk mempersempit hasil pencarian, penulis menggunakan boolean "AND", yang memungkinkan hasil pencarian yang lebih relevan dan spesifik. Boolean "OR" tidak

digunakan, karena akan memperluas pencarian secara tidak terkendali. Penulis membatasi pemilihan artikel yang diterbitkan dalam rentang waktu 2019 hingga 2024. Kriteria inklusi yang diterapkan mencakup artikel dengan desain penelitian cross-sectional, case control, dan cohort yang dapat diakses secara terbuka (open access), memiliki teks lengkap (full text), ditulis dalam bahasa Inggris, dan relevan dengan topik obesitas sentral serta TG/HDL-C sebagai faktor risiko sindrom metabolik. Sementara itu, kriteria eksklusi meliputi artikel non-penelitian asli (seperti buku teks), serta desain penelitian longitudinal, komparatif, dan randomized control trial, serta artikel yang tidak membahas obesitas sentral dan TG/HDL-C. Tinjauan pustaka ini menerapkan metodologi PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses*) serta STROBE untuk menilai kualitas setiap studi yang dianalisis. Instrumen STROBE mencakup 22 aspek penilaian yang meliputi berbagai elemen seperti abstrak, latar belakang, tujuan penelitian, desain studi, setting, partisipan, variabel, sumber data, potensi bias, ukuran sampel, metode statistik, serta interpretasi hasil penelitian. Setiap elemen dievaluasi dan dikategorikan berdasarkan kelengkapan, yaitu lengkap, kurang lengkap, atau tidak lengkap, yang kemudian digambarkan dengan warna. Setelah proses ekstraksi data, hasil dihitung dalam bentuk Odds Ratio (OR) dan Hazard Ratio (HR), yang selanjutnya disajikan dalam tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

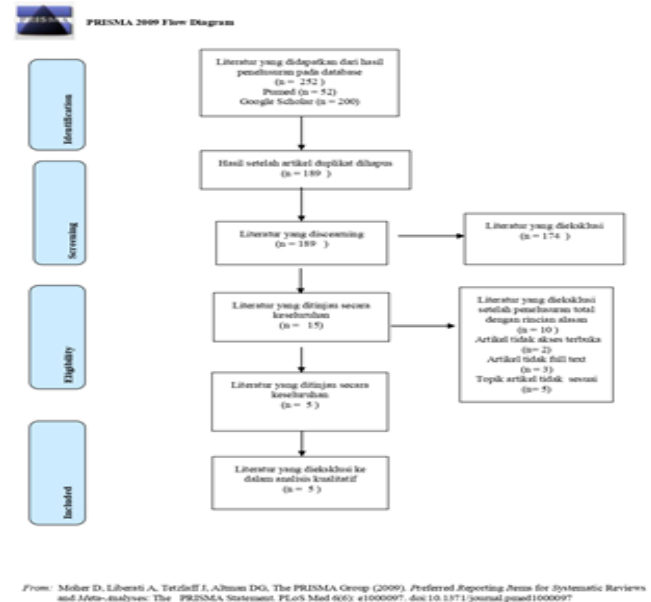
Seleksi dan Karakteristik Studi

Hasil pencarian menggunakan kata kunci yang telah ditentukan menghasilkan total 302 artikel yang diperoleh dari dua basis data, yaitu PubMed sebanyak 52 artikel dan Google Scholar sebanyak 250 artikel. Selanjutnya, dilakukan proses penyaringan awal untuk

mengidentifikasi dan menghapus artikel yang bersifat duplikat, sehingga jumlah artikel yang tersisa adalah 189. Artikel-artikel tersebut kemudian diseleksi secara lebih ketat berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan, meliputi kesesuaian topik, desain penelitian, ketersediaan data, serta relevansi dengan tujuan kajian ini. Pada tahap ini, sebanyak 174 artikel dieliminasi karena tidak memenuhi kriteria. Dari 15 artikel yang tersisa, dilakukan telaah mendalam dan evaluasi metodologis, yang kemudian menghasilkan eksklusi tambahan terhadap 9 artikel karena dinilai tidak sesuai secara substansial dengan fokus penelitian. Dengan demikian, tersisa 5 artikel yang paling relevan untuk dianalisis lebih lanjut. Seluruh proses seleksi ini digambarkan secara sistematis melalui diagram alur PRISMA 2009 yang ditampilkan pada Gambar 1. Adapun kelima artikel yang terpilih mencakup penelitian dengan desain kasus kontrol maupun potong lintang (cross-sectional), dan secara keseluruhan melibatkan responden dewasa dengan usia lebih dari 18 tahun. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas, rangkuman karakteristik utama dari masing-masing artikel tersebut disajikan pada Tabel 1.

Risiko Bias Studi

Tinjauan sistematik ini menggunakan STROBE Checklist untuk mengevaluasi kualitas setiap studi yang dianalisis. Secara umum, kualitas studi dalam tinjauan ini cukup baik, karena sebagian besar penilaian menunjukkan hasil yang positif pada STROBE Checklist. Ringkasan dari hasil evaluasi studi dapat dilihat tabel 2. Proses evaluasi dimulai dengan menilai bagian judul dan abstrak, di mana ditemukan 5 studi yang memenuhi semua kriteria yang ditetapkan.



Gambar 1. PRISMA 2009 Flow Diagram

Tabel 2. Studi Checklist Pada Tinjauan Pustaka

Aut hor	STROBE Statment														
	Title & Abstract	Background	Objectives	Study design	Setting	Participants	Data sources	Variables	Bias	Study size	Quantitative	Statistical methods	Descriptive data	Outcome data	Other analyses
(Ki m et al., 2021)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
(Mo nica & Hen drian in	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
(Her n et al., 2020)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bach hel et al., 201	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ain et al., 2020)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Keterangan:

● : Kriteria Terpenuhi

● : Kriteria Kurang Lengkap

● : Kriteria Tidak Terpenuhi

Tabel 1. Hasil Seleksi Artikel

	Judul	Penulis	Edisi	Desain Study	Karakteristik Study	Hasil
1	<i>Additive Effect of Obesity and Allergy Dyslipidemia Wheezing in Korea Adults: Nationwide Representative Survey Study</i>	Kim et al., 2021	<i>Allergy, Asthma and Immunology Research</i>	<i>Cross sectional</i>	30.475 responden usia >19 tahun; n=32. sindrom metabolik (7.043) vs tanpa sindrom metabolik (23.432)	Hubungan signifikan antara sindrom metabolik dan mengi (OR=1.56; 95% CI=1.37–1.77). Asosiasi signifikan dengan HDL rendah (OR=1.18; 95% CI=1.05–1.34) dan obesitas sentral (OR=1.67; 95% CI=1.44–1.94).
2	<i>Correlation of Triglyceride/HDL-C Ratio and Visceral Adiposity Index with 25(OH)D in Obese Female</i>	Monica & Meita (2023)	<i>Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory</i>	<i>Cross sectional</i>	Pada 66 pasien wanita obesitas	Korelasi negatif lemah antara rasio TG/HDL-C dengan kadar 25(OH)D ($p=0.020$; $r=-0.287$). Korelasi serupa pada TG/HDL-C dan VAI dengan 25(OH)D ($p=0.019$; $r=-0.287$).
3	<i>Waist Circumference as a Preventive Tool of Atherogen Dyslipidemia and Obesity-Associated Cardiovascular Risk in Young Adults Males: A Cross-Sectional Pilot Study</i>	Hern et al., 2020	<i>Diagnostics</i>	<i>Cross sectional</i>	57 pria dewasa; usia 35.9 ± 10.85 tahun; BMI 32.4 ± 6.08	Lingkar pinggang ≥ 100 cm terkait peningkatan TC, LDL, HDL-C, dan TG. Rasio aterogenik (TC/HDL-C, LDL-C/HDL-C, TG/HDL-C) lebih baik pada non-obesitas. Risiko kardiovaskular meningkat 2,5 kali pada obesitas.
4	<i>Correlation of Body Fat Distribution and Lipid Profile in Males of the Northwest Region of Punjab</i>	Bachhel et al., 2019	<i>International Journal of Medical Science and Public Health</i>	<i>Case control</i>	1250 laki-laki usia 20–40 tahun; WHR normal (kel. I) vs obesitas sentral (kel. II)	Kelompok obesitas sentral memiliki kolesterol total, trigliserida, dan VLDL lebih tinggi serta HDL-C lebih rendah dibanding non-obesitas, dengan hubungan signifikan pada HDL-C ($p=0.019$).
5	<i>Triglycerides-to- HDL-C Ratio as a Marker of Cardiac Disease and Vascular Risk Factors in Adults</i>	Ain et al., 2020	<i>Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan</i>	<i>Cross sectional</i>	24	67

PEMBAHASAN

Tinjauan sistematik ini mencakup lima artikel yang masing-masing memiliki studi yang berbeda. Secara keseluruhan, kualitas studi yang dimasukkan dalam tinjauan ini dapat dianggap baik. Dalam analisis ini, penulis menemukan empat artikel yang menunjukkan adanya hubungan antara obesitas sentral dan rasio TG/HDL-C, sementara satu artikel menunjukkan bahwa hubungan antara keduanya tidak signifikan. Berdasarkan keempat artikel yang mendukung, hubungan yang ditemukan antara obesitas sentral dengan rasio TG/HDL-C tercatat dalam studi yang dilakukan oleh (Monica & Hendrianingtyas, 2023) dengan total responden sebanyak 66 orang pasien wanita dengan obesitas. Pemeriksaan HDL-C dan trigliserida menggunakan metode *kolorimetri enzimatik*. Rasio TG/HDL-C dihitung dengan membagi kadar TG dengan HDL. Rumus untuk menghitung indeks adipositas visceral ($WC/(36,58+(1,89 \times BMI)) \times (TG/0,81) \times (1,52/HDL)$) digunakan dalam penelitian ini. Pemeriksaan kadar 25(OH)D dilakukan menggunakan metode *Enzyme Linked Fluorescent Immunoassay* (ELFA). Hasil uji statistik dengan menggunakan uji Spearman rank menunjukkan bahwa median kadar 25(OH)D adalah 9,75 (8-18,6) ng/mL. Terdapat korelasi negatif yang lemah antara rasio TG/HDL-C dan kadar 25(OH)D pada wanita obesitas ($p=0,020$; $r=-0,287$), serta antara VAI dan kadar 25(OH)D pada wanita obesitas ($p=0,019$; $r=0,287$). Hal ini menunjukkan bahwa Obesitas, khususnya obesitas visceral atau sentral, merupakan faktor risiko sindrom metabolik dan sangat terkait dengan dislipidemia. Orang yang mengalami obesitas mengalami peningkatan kadar asam lemak bebas yang mempengaruhi metabolisme lipid dengan meningkatkan produksi lipoprotein densitas sangat rendah oleh hati, sehingga menurunkan kadar HDL-C. Lebih lanjut studi yang dilakukan oleh (Hern et al., 2020) sebanyak 57 pria muda (umur: $35,9 \pm 10,85$, BMI: $32,4 \pm$

$6,08$) yang direkrut dari komunitas dibagi ke dalam dua kelompok, yaitu obesitas dan non-obesitas, berdasarkan lingkaran pinggang mereka. Pengukuran kolesterol total (TC), kolesterol lipoprotein densitas tinggi (HDL-C), kolesterol lipoprotein densitas rendah (LDL-C), dan trigliserida (TG) dilakukan pada sampel plasma. Pasien dengan lingkaran pinggang minimal 100 cm menunjukkan peningkatan signifikan pada TC, LDL-C, non-HDL-C, dan trigliserida, serta penurunan kadar HDL-C. Rasio aterogenik TC/HDL-C, LDL-C/HDL-C, dan TG/HDL-C menunjukkan hasil yang lebih baik pada kelompok non-obesitas. Kedua rasio LDL-C/HDL-C dan TG/HDL-C lebih tinggi secara signifikan pada pasien dengan dislipidemia, melebihi batas yang ditetapkan. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa risiko kejadian kardiovaskular meningkat 2,5 kali pada kelompok obesitas dibandingkan dengan non-obesitas. Temuan ini mengindikasikan bahwa pengukuran lingkaran pinggang dapat dijadikan alternatif yang lebih sederhana dan valid dibandingkan dengan BMI dalam deteksi risiko sindrom metabolik dan dislipidemia aterogenik.

Studi yang dilakukan oleh (Bachhel et al., 2019) pada dua kelompok yang masing-masing terdiri dari 50 orang dimana Kelompok I terdiri dari 50 laki-laki dalam kelompok usia 20-40 tahun dengan WHR normal. Sedangkan Kelompok II terdiri dari 50 laki-laki dalam kelompok usia 20-40 tahun dengan peningkatan WHR. Evaluasi profil lipid menunjukkan bahwa kolesterol serum, TGs, LDL, dan VLDL lebih tinggi pada Grup II dibandingkan Grup I, sedangkan HDL lebih rendah pada Grup II dibandingkan Grup I. Obesitas sentral (WHR) memiliki hubungan langsung dengan gangguan profil lipid. Hal ini berarti bahwa obesitas visceral atau sentral memiliki korelasi langsung dengan profil lipid pada pria dan WHR merupakan prediktor risiko aterosklerosis dan penyakit arteri koroner menyebabkan penurunan kejadian berbagai gangguan metabolisme.

Sedangkan studi yang dilakukan (Ain *et al.*, 2020) pada 350 peserta dengan usia rata-rata $37 \pm 11,64$ tahun. Terdapat hubungan yang kuat antara rasio TG/HDL dengan BMI, HOMA-IR, WBISI, lemak visceral, massa otot polos, HDL, LDL, dan trigliserida. Hal ini menunjukkan bahwa Rasio TG/HDL dapat dianggap sebagai biomarker potensial untuk prediksi dini faktor risiko kardiometabolik. Penelitian terbaru ini pertama kali diujicobakan pada populasi Pakistan untuk menilai rasio TG/HDL sebagai penanda potensial untuk melihat hubungan berbagai faktor risiko jantung dan rasio TG/HDL-c. Keterbatasannya adalah penelitian ini merupakan penelitian *cross-sectional* dan tidak cukup untuk mengungkapkan hubungan sebab akibat antara rasio TG/HDL dengan BMI, lemak visceral, hipertensi, diabetes dan resistensi insulin, oleh karena itu diperlukan desain penelitian lanjutan untuk tindak lanjutnya. pasien dengan rasio TG/HDL-c tinggi untuk membuktikan fakta hubungan positif dengan faktor risiko jantung. Penelitian saat ini dilakukan di rumah sakit, itulah sebabnya temuan ini tidak dapat diterapkan pada populasi umum. Desain penelitian lanjutan berbasis populasi multi-pusat yang besar diperlukan untuk menilai korelasi temporal rasio TG/HDL-c dengan faktor kardiometabolik (Ain *et al.*, 2020).

Berbeda dengan keempat studi di atas, studi oleh (Kim *et al.*, 2021) yang melibatkan jumlah responden sangat besar yaitu 30.475 peserta dewasa berusia >19 tahun dari survei nasional yang representatif di Korea. Dari jumlah tersebut, 7.043 orang teridentifikasi dengan sindrom metabolik dan 23.432 tanpa sindrom metabolik. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan signifikan antara masing-masing komponen sindrom metabolik dengan gejala mengi. Peserta dengan sindrom metabolik dilaporkan lebih sering mengalami mengi dalam 12 bulan terakhir (OR = 1,56; CI 95% = 1,37–1,77) dan juga mengi saat berolahraga (OR = 1,48; CI 95% = 1,31–1,66). Selain itu,

terdapat hubungan signifikan antara kadar HDL rendah dengan gejala mengi (OR = 1,18; CI 95% = 1,05–1,34). Namun, tidak ditemukan hubungan signifikan antara komponen sindrom metabolik lainnya, seperti trigliserida tinggi, tekanan darah, maupun kadar glukosa plasma puasa dengan mengi saat ini. Menariknya, asosiasi menjadi lebih kuat ketika obesitas sentral dikombinasikan dengan kadar HDL rendah (OR = 1,67; CI 95% = 1,44–1,94). Temuan ini memperlihatkan bahwa obesitas sentral bersama dengan dislipidemia, khususnya HDL rendah, dapat memperburuk risiko gangguan pernapasan seperti mengi. Namun, karena penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional*, hubungan sebab-akibat tidak dapat dipastikan, sehingga penelitian longitudinal diperlukan untuk memperkuat bukti.

Secara keseluruhan, dari lima artikel yang dianalisis dalam tinjauan sistematis ini, empat di antaranya secara konsisten memperkuat adanya hubungan positif antara obesitas sentral dan rasio TG/HDL-C yang dipandang sebagai penanda penting gangguan metabolisme, resistensi insulin, serta prediktor risiko kardiovaskular, sedangkan satu artikel lainnya menunjukkan hasil yang berbeda dengan tidak ditemukannya hubungan signifikan antara obesitas sentral dan rasio TG/HDL-C, namun lebih menekankan bahwa obesitas sentral memiliki kaitan erat dengan dislipidemia spesifik berupa kadar HDL yang rendah serta berperan dalam memperburuk gangguan pernapasan seperti mengi; variasi temuan ini menggambarkan bahwa obesitas sentral merupakan kondisi kompleks yang dapat memengaruhi berbagai aspek kesehatan, baik melalui jalur metabolik maupun respirasi, sehingga meskipun mayoritas bukti mendukung rasio TG/HDL-C sebagai biomarker potensial untuk menilai risiko kardiometabolik, tetap diperlukan penelitian lanjutan dengan desain longitudinal, populasi yang lebih besar, serta pengukuran variabel yang komprehensif untuk mengonfirmasi peran obesitas sentral

dan menilai lebih jauh keterkaitannya dengan faktor risiko lain yang mungkin berkontribusi terhadap sindrom metabolik dan penyakit kardiovaskular.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara obesitas sentral dengan rasio TG/HDL-C sebagai faktor risiko sindrom metabolik, di mana empat dari lima artikel yang dianalisis mendukung adanya hubungan tersebut dengan bukti lebih kuat pada studi yang menggunakan variabel kontrol lebih lengkap. Hal ini menunjukkan bahwa pengukuran lingkaran pinggang dan rasio TG/HDL-C dapat dijadikan indikator sederhana, valid, dan praktis untuk deteksi risiko sindrom metabolik. Implikasi keilmuannya, temuan ini memperkuat pemahaman dalam epidemiologi dan kesehatan masyarakat terkait pentingnya indikator sederhana dalam skrining klinis maupun penelitian, serta dapat menjadi dasar pengembangan metode deteksi dini yang lebih mudah diterapkan di layanan primer. Oleh karena itu, pengukuran lingkaran pinggang dan rasio TG/HDL-C direkomendasikan untuk diintegrasikan dalam protokol skrining rutin, tenaga kesehatan diharapkan meningkatkan edukasi mengenai pencegahan obesitas sentral, dan penelitian lebih lanjut dengan desain longitudinal serta kontrol variabel yang komprehensif diperlukan untuk memperkuat bukti kausalitas. Penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara obesitas sentral dengan rasio TG/HDL-C sebagai faktor risiko sindrom metabolik, di mana empat dari lima artikel yang dianalisis mendukung adanya hubungan tersebut dengan bukti lebih kuat pada studi yang menggunakan variabel kontrol lebih lengkap. Hal ini menunjukkan bahwa pengukuran lingkaran pinggang dan rasio TG/HDL-C dapat dijadikan indikator sederhana, valid, dan praktis untuk deteksi risiko sindrom metabolik. Implikasi keilmuannya, temuan ini memperkuat pemahaman dalam

epidemiologi dan kesehatan masyarakat terkait pentingnya indikator sederhana dalam skrining klinis maupun penelitian, serta dapat menjadi dasar pengembangan metode deteksi dini yang lebih mudah diterapkan di layanan primer. Oleh karena itu, pengukuran lingkaran pinggang dan rasio TG/HDL-C direkomendasikan untuk diintegrasikan dalam protokol skrining rutin, tenaga kesehatan diharapkan meningkatkan edukasi mengenai pencegahan obesitas sentral, dan penelitian lebih lanjut dengan desain longitudinal serta kontrol variabel yang komprehensif diperlukan untuk memperkuat bukti kausalitas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin menyampaikan apresiasi kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penelitian ini, terutama kepada dosen pembimbing yang telah membantu dalam pengumpulan data serta penyusunan artikel ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Bachhel, R., Dureja, S., Gupta, M., Arora, M., & Bhandari, V. (2019). Correlation of body fat distribution and lipid profile in males of the Northwest region of Punjab. *International Journal of Medical Science and Public Health*, 8(0), 1. <https://doi.org/10.5455/ijmsph.2019.0305112032019>
- Cure, E., & Cure, M. C. (2020). Comment on triglycerides-to-HDLC ratio as a marker of cardiac disease and vascular risk factors in adults. *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan*, 30(12), 1357. <https://doi.org/10.29271/jcpsp.2020.12.1357>
- Elma Shari Pagehgiri, Deasy Irawati, & Anom Josafat. (2019). Hubungan antara Rasio Lingkaran Pinggang terhadap Tinggi Badan dengan Glukosa Darah Puasa pada Lansia. *Unram Medical Journal*, 8(2), 17. <https://doi.org/10.29303/jku.v8i2.338>
- Forkert, E. C. O., Rendo-Urteaga, T., Nascimento-Ferreira, M. V., de Moraes, A. C. F., Moreno, L. A., & de Carvalho, H. B. (2016). Abdominal obesity

- and cardiometabolic risk in children and adolescents, are we aware of their relevance? *Nutrire*, 41(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s41110-016-0017-7>
- Hern, A., Vidal, Á., & Moreno-ortega, A. (2020). *Waist Circumference as a Preventive Tool of Atherogenic Dyslipidemia and Obesity-Associated Cardiovascular Risk in Young Adults Males: A Cross-Sectional Pilot Study*. *Cvd*.
- Kim, Y., Lee, H., Park, Y., Chung, S. J., Yeo, Y., Park, T. S., Park, D. W., Kim, S.-H., Kim, T.-H., & Sohn, J. W. (2021). Additive effect of obesity and dyslipidemia on wheezing in Korean adults: a Nationwide representative survey study. *Allergy, Asthma & Immunology Research*, 13(5), 808.
- Kosmas, C. E., Rodriguez Polanco, S., Bousvarou, M. D., Papakonstantinou, E. J., Peña Genao, E., Guzman, E., & Kostara, C. E. (2023). The Triglyceride/High-Density Lipoprotein Cholesterol (TG/HDL-C) Ratio as a Risk Marker for Metabolic Syndrome and Cardiovascular Disease. *Diagnostics*, 13(5). <https://doi.org/10.3390/diagnostics13050929>
- Monica, M., & Hendrianingtyas, M. (2023). Correlation of Triglyceride/HDL-Cholesterol Ratio and Visceral Adiposity Index with 25(OH)D in Obese Female. *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*, 29(1), 59–63. <https://doi.org/10.24293/ijcpml.v29i1.1923>
- Noer, E. R., Dewi, L., Tjahjono, Kusmiyati DK Sulchan, M., & Ardiaria, M. (2020). JOURNAL OF College NUTRITION. *Journal of Nutrition College*, 9(4), 180–186.
- Shen, S., Lu, Y., Qi, H., Li, F., Shen, Z., Wu, L., Yang, C., Wang, L., Shui, K., Yao, W., Qiang, D., Yun, J., & Zhou, L. (2017). Waist-To-height ratio is an effective indicator for comprehensive cardiovascular health. *Scientific Reports*, 7, 1–7. <https://doi.org/10.1038/srep43046>
- Wakabayashi, I., & Daimon, T. (2019). Comparison of discrimination for cardio-metabolic risk by different cut-off values of the ratio of triglycerides to HDL cholesterol. *Lipids in Health and Disease*, 18(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12944-019-1098-0>
- Zhu, J., Zhang, Y., Wu, Y., Xiang, Y., Tong, X., Yu, Y., Qiu, Y., Cui, S., Zhao, Q., Wang, N., Jiang, Y., & Zhao, G. (2022). Obesity and Dyslipidemia in Chinese Adults: A Cross-Sectional Study in Shanghai, China. *Nutrients*, 14(11). <https://doi.org/10.3390/nu14112321>
- Bachhel, R., Dureja, S., Gupta, M., Arora, M., & Bhandari, V. (2019). Correlation of body fat distribution and lipid profile in males of the Northwest region of Punjab. *International Journal of Medical Science and Public Health*, 8(0), 1. <https://doi.org/10.5455/ijmsph.2019.0305112032019>
- Cure, E., & Cure, M. C. (2020). Comment on triglycerides-to-HDLC ratio as a marker of cardiac disease and vascular risk factors in adults. *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan*, 30(12), 1357. <https://doi.org/10.29271/jcpsp.2020.12.1357>
- Elma Shari Pagehgiri, Deasy Irawati, & Anom Josafat. (2019). Hubungan antara Rasio Lingkar Pinggang terhadap Tinggi Badan dengan Glukosa Darah Puasa pada Lansia. *Unram Medical Journal*, 8(2), 17. <https://doi.org/10.29303/jku.v8i2.338>
- Forkert, E. C. O., Rendo-Urteaga, T., Nascimento-Ferreira, M. V., de Moraes, A. C. F., Moreno, L. A., & de Carvalho, H. B. (2016). Abdominal obesity and cardiometabolic risk in children and adolescents, are we aware of their relevance? *Nutrire*, 41(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s41110-016-0017-7>
- Hern, A., Vidal, Á., & Moreno-ortega, A. (2020). *Waist Circumference as a Preventive Tool of Atherogenic Dyslipidemia and Obesity-Associated Cardiovascular Risk in Young Adults Males: A Cross-Sectional Pilot Study*. *Cvd*.
- Kim, Y., Lee, H., Park, Y., Chung, S. J., Yeo, Y., Park, T. S., Park, D. W., Kim, S.-H., Kim, T.-H., & Sohn, J. W. (2021). Additive effect of obesity and dyslipidemia on wheezing in Korean adults: a Nationwide representative survey study. *Allergy, Asthma & Immunology Research*, 13(5), 808.
- Kosmas, C. E., Rodriguez Polanco, S., Bousvarou, M. D., Papakonstantinou, E. J., Peña Genao, E., Guzman, E., & Kostara, C. E. (2023). The Triglyceride/High-Density Lipoprotein Cholesterol (TG/HDL-C) Ratio as a Risk Marker for Metabolic Syndrome and Cardiovascular Disease. *Diagnostics*, 13(5). <https://doi.org/10.3390/diagnostics13050929>
- Monica, M., & Hendrianingtyas, M. (2023). Correlation

- of Triglyceride/HDL-Cholesterol Ratio and Visceral Adiposity Index with 25(OH)D in Obese Female. *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*, 29(1), 59–63. <https://doi.org/10.24293/ijcpml.v29i1.1923>
- Noer, E. R., Dewi, L., Tjahjono, Kusmiyati DK Sulchan, M., & Ardiaria, M. (2020). JOURNAL OF COLLEGE NUTRITION. *Journal of Nutrition College*, 9(4), 180–186.
- Shen, S., Lu, Y., Qi, H., Li, F., Shen, Z., Wu, L., Yang, C., Wang, L., Shui, K., Yao, W., Qiang, D., Yun, J., & Zhou, L. (2017). Waist-To-height ratio is an effective indicator for comprehensive cardiovascular health. *Scientific Reports*, 7, 1–7. <https://doi.org/10.1038/srep43046>
- Wakabayashi, I., & Daimon, T. (2019). Comparison of discrimination for cardio-metabolic risk by different cut-off values of the ratio of triglycerides to HDL cholesterol. *Lipids in Health and Disease*, 18(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12944-019-1098-0>
- Zhu, J., Zhang, Y., Wu, Y., Xiang, Y., Tong, X., Yu, Y., Qiu, Y., Cui, S., Zhao, Q., Wang, N., Jiang, Y., & Zhao, G. (2022). Obesity and Dyslipidemia in Chinese Adults: A Cross-Sectional Study in Shanghai, China. *Nutrients*, 14(11). <https://doi.org/10.3390/nu14112321>

Cite this article as: Fajeria et al., (2025).

Systematic Review: Obesitas Sentral dan Rasio TG/HDL-C Sebagai Faktor Risiko Metabolik.

Jurnal Ilmiah Kesehatan Media Husada. 14(2), 176-185.

<https://doi.org/10.33475/jikmh.v14i2.446>