



Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Ketebalan Lemak Viseral pada Remaja

Relationship between Body Mass Index (BMI) and Thickness of Visceral Fat in Adolescents

Kaban W. F. Ginta,¹ Hadison Polii,² Herlina I. S. Wungouw²

¹Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

²Bagian Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

Email: wahyupransetiakaban@gmail.com

Received: March 23, 2025; Accepted: May 10, 2025; Published online: May 12, 2025

Abstract: Adolescent obesity is an emerging health problem worldwide. According to data from the World Obesity Federation, the increasing trend of adolescent obesity has yet to be halted. Visceral fat contributes to the incidence of overweight. The accumulation of excess visceral fat can cause adipose tissue inflammation and adipokine dysregulation, which can lead to several medical problems such as dyslipidemia, insulin resistance, type 2 diabetes mellitus, and increased hospital mortality. This study aimed to determine the relationship between body mass index (BMI) and visceral fat thickness in adolescents. This was an observational and analytical with a cross-sectional design. The sample in this study consisted of 87 students. The instrument used to measure visceral fat thickness is ultrasonography. The results showed that 39 students (44.8%) had good nutritional IMT criteria and the average visceral fat thickness was 6.52 mm. The Pearson correlation test showed a moderate positive relationship between BMI and visceral fat thickness ($r=0.512$; $p<0.001$). In conclusion, there is a relationship between body mass index and visceral fat thickness in adolescents.

Keywords: body mass index; visceral fat; ultrasonography; adolescents

Abstrak: Obesitas pada remaja merupakan masalah kesehatan yang muncul di seluruh dunia. Data dari *World Obesity Federation* menunjukkan bahwa tren peningkatan obesitas pada remaja masih terus berlanjut. Lemak viseral memiliki kontribusi terhadap kejadian kelebihan berat badan. Akumulasi lemak viseral berlebih dapat menyebabkan peradangan jaringan adiposa dan disregulasi adipokin, yang dapat menyebabkan beberapa masalah medis seperti dislipidemia, resistensi insulin, diabetes melitus tipe 2, dan peningkatan mortalitas di rumah sakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan indeks massa tubuh (IMT) dengan ketebalan lemak viseral pada remaja. Jenis penelitian ialah analitik observasional dengan studi potong lintang. Sampel penelitian ini terdiri dari 87 mahasiswa angkatan 2024 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. Instrumen untuk mengukur ketebalan lemak viseral ialah ultrasonografi. Hasil penelitian ini mendapatkan sebanyak 39 mahasiswa (44,8%) memiliki kriteria IMT gizi baik dan ketebalan lemak viseral rerata ialah 6,52 mm. Hasil uji korelasi Pearson menunjukkan adanya hubungan positif sedang antara IMT dan ketebalan lemak viseral ($r=0,512$; $p<0,001$). Simpulan penelitian ini ialah terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan ketebalan lemak viseral pada remaja.

Kata kunci: indeks massa tubuh; lemak viseral; ultrasonografi; remaja

PENDAHULUAN

Obesitas pada anak dan remaja merupakan masalah kesehatan di seluruh dunia. *World Obesity Federation* menyatakan bahwa tren peningkatan obesitas belum dapat dihentikan, diperkirakan 206 juta anak dan remaja berusia 5 hingga 19 tahun akan mengalami obesitas pada tahun 2025, dan 254 juta pada tahun 2030.¹ Di Indonesia berdasarkan laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 diperkirakan satu dari lima anak berusia 5 hingga 12 tahun, dan satu dari tujuh remaja berusia 13 hingga 18 tahun di Indonesia mengalami berat badan berlebih.²

Lemak visceral memiliki kontribusi terhadap kejadian kelebihan berat badan dan obesitas. Seseorang yang mengalami obesitas cenderung memiliki lemak visceral tubuh yang berlebih, akan tetapi lemak visceral yang berlebih tidak semata-mata hanya terdapat pada orang yang obesitas karena lemak visceral berlebih juga dapat terjadi pada orang dengan berat badan normal.³ Akumulasi lemak visceral berlebih dapat menyebabkan peradangan jaringan adiposa dan disregulasi adipokin, yang dapat menyebabkan beberapa masalah medis seperti dislipidemia, resistensi insulin, peradangan sistemik kronis, diabetes melitus tipe 2, dan peningkatan mortalitas di rumah sakit.⁴

Indeks massa tubuh (IMT) merupakan salah satu metode yang umum digunakan untuk menentukan status gizi seseorang. Pengukuran dan penilaian menggunakan IMT berhubungan dengan kekurangan dan kelebihan status gizi.⁵ Indeks massa tubuh termasuk dalam metode pengukuran antropometri yang hanya mengukur komposisi tubuh secara umum dan tidak dapat membedakan antara massa lemak dan massa non-lemak, dan juga tidak dapat mengidentifikasi distribusi lemak tubuh.⁶ Seseorang mungkin dapat memiliki nilai IMT yang sama, tetapi bisa saja terdapat perbedaan jumlah serta distribusi dari massa lemak pada tubuhnya, sehingga memiliki hasil kesehatan berbeda.⁷

Penelitian Sánchez-SanSegundo et al⁸ terhadap hubungan IMT dan fungsi eksekutif pada individu dewasa dengan kelebihan berat badan dan obesitas mendapatkan bahwa kelompok obesitas memiliki lemak visceral yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok berat badan berlebih. Susantini⁹ melakukan penelitian terhadap hubungan IMT dengan persentase lemak tubuh dan hubungan antara IMT dengan lemak visceral, yang melibatkan 155 partisipan termasuk enam orang pada usia remaja. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara IMT dengan lemak visceral.

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan maka peneliti terdorong untuk mengevaluasi hubungan antara IMT dengan ketebalan lemak visceral pada remaja dengan menggunakan metode pencitraan ultrasonografi (USG) untuk mengukur ketebalan lemak visceral.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan ialah observasional analitik dengan desain potong lintang. Data primer diperoleh dari pengukuran secara langsung pada sampel penelitian Populasi penelitian ini ialah mahasiswa angkatan 2024 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado. Pemilihan sampel menggunakan *purposive sampling* sesuai dengan kriteria inklusi (berusia 16 sampai 19 tahun dan bersedia mengikuti penelitian dengan *informed consent*) dan eksklusi (mengundurkan diri sebagai sampel penelitian, sampel merupakan seorang *body builder*). Jumlah sampel sebanyak 87 mahasiswa. Data primer yang diambil meliputi tinggi badan, berat badan, dan ketebalan lemak visceral. Alat yang digunakan untuk pengukuran ketebalan lemak visceral menggunakan USG. Analisis data dilakukan secara bivariat dengan uji korelasi Pearson terhadap hubungan IMT dengan ketebalan lemak visceral.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1 memperlihatkan distribusi 87 subjek penelitian berdasarkan usia dan jenis kelamin. Rentang usia 16-19 tahun, dan yang terbanyak ialah usia 18 tahun (48,3%), disusul usia 19 tahun dan 17 tahun (masing-masing 25,3%), dan usia 16 tahun (1,1%). Berdasarkan jenis kelamin, didapatkan subjek laki-laki (49,4%) lebih banyak daripada perempuan (50,6%).

Tabel 1. Distribusi subjek berdasarkan usia dan jenis kelamin

Karakteristik	Jumlah (n=87)	Persentase (%)
Usia (tahun)		
16 tahun	1	1,1
17 tahun	22	25,3
18 tahun	42	48,3
19 tahun	22	25,3
Jenis kelamin		
Laki-laki	43	49,4
Perempuan	44	50,6

Tabel 2 memperlihatkan distribusi subjek berdasarkan kategori IMT. Yang terbanyak ialah kategori gizi baik (44,8%), diikuti gizi lebih (31%), obesitas (18,4%), dan gizi kurang (5,8%). Berdasarkan data ketebalan lemak visceral didapatkan mayoritas subjek (56,3%) memiliki ketebalan lemak visceral kategori normal.

Tabel 2. Distribusi subjek penelitian berdasarkan kategori IMT dan ketebalan lemak visceral

Karakteristik	Jumlah (n=87)	Persentase (%)
IMT		
Gizi buruk	0	0,0
Gizi kurang	5	5,8
Gizi baik	39	44,8
Gizi lebih	27	31,0
Obesitas	16	18,4
Ketebalan lemak visceral		
Normal	49	56,3
Ringan	34	39,1
Sedang	4	4,6
Berat	0	0,0

Tabel 3 memperlihatkan nilai rerata IMT dan ketebalan lemak visceral. Didapatkan rerata nilai IMT dari seluruh sampel sebesar 25,34 dengan standar deviasi (SD) 5,52. Pada ketebalan lemak visceral, rerata seluruh sampel sebesar 6,52 mm dengan SD 2,27.

Tabel 3. Nilai rerata IMT dan ketebalan lemak visceral

Variabel	n	Min	Maks	Rerata	SD
IMT	87	15,56	40,87	25,34	5,52
Ketebalan lemak visceral	87	2,07	12,20	6,52	2,27

Hasil uji korelasi Pearson menunjukkan adanya hubungan antara IMT dengan ketebalan lemak visceral ($p < 0,001$). Nilai korelasi Pearson 0,512 menunjukkan korelasi sedang dan searah antara IMT dengan ketebalan lemak visceral.

BAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi pada bulan November 2024, dan didapatkan 87 mahasiswa di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi angkatan 2024 sebagai subjek penelitian. Rentang usia subjek penelitian ialah 16-19 tahun. Berdasarkan kurva pertumbuhan WHO usia 16-19 tahun sesuai dengan usia dan jenis kelamin subjek dalam menentukan kategori IMT, didapatkan sebagian besar sampel masuk dalam kategori gizi baik yaitu sebanyak 39 sampel (44,8%). Dalam mengukur ketebalan lemak visceral peneliti menggunakan USG tipe CBC D60 yang diukur pada bagian sentral abdomen

sekitar 1 hingga 2 cm diatas umbilikus. Dari hasil pengukuran ini peneliti mendapatkan hasil mayoritas ketebalan lemak visceral dari seluruh sampel masuk dalam kategori normal yaitu sebanyak 49 sampel (56,3%).

Pada penelitian ini analisis data untuk mengetahui hubungan antara IMT dengan ketebalan lemak visceral digunakan uji parametrik yaitu uji korelasi Pearson. Berdasarkan hasil uji statistik dengan uji korelasi Pearson didapatkan nilai signifikansi 0,001 ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan IMT dengan ketebalan lemak visceral, serta diperoleh nilai Pearson korelasi 0,512 yang artinya kekuatan hubungan antara kedua variabel sedang dengan arah hubungan positif. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi IMT seseorang maka semakin tinggi pula ketebalan lemak visceralnya.

Berdasarkan data yang diperoleh, didapatkan hasil yang sejalan dengan penelitian oleh Sánchez-SanSegundo et al,⁸ yang meneliti hubungan IMT dan fungsi eksekutif pada individu dewasa dengan kelebihan berat badan dan obesitas. Penelitian ini mengikutsertakan sampel yang masuk dalam kategori dewasa yaitu 22 sampai 63 tahun. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kelompok obesitas memiliki lemak visceral yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok berat badan berlebih ($p < 0,00$). Susanti⁹ melakukan penelitian terhadap para pengunjung yang singgah di stand Pimpinan Daerah Aisyiyah Kota Semarang yang bersedia diukur, dengan tujuan untuk memeriksa hubungan IMT dengan persen lemak tubuh dan lemak visceral. Dalam penelitian ini digunakan sampel dengan usia beragam dimana terdapat kelompok usia remaja, dewasa, pra lansia, dan lansia. Hasil penelitian tersebut menunjukkan terdapat hubungan positif antara IMT dengan nilai lemak visceral ($p = 0,000$). IMT sebagai indikator pengukuran tinggi badan dan berat badan berhubungan dengan lemak visceral karena lemak visceral sebagai salah satu komponen lemak tubuh yang dapat memengaruhi IMT.

Hasil-hasil penelitian terdahulu secara konsisten mendukung gagasan bahwa terdapat hubungan bermakna antara IMT dengan ketebalan lemak visceral. Kelebihan lemak visceral disebabkan oleh berbagai faktor, seperti jenis kelamin, aktivitas fisik, dan pola makan.¹⁰ Kelebihan lemak visceral pada tubuh dapat memengaruhi kualitas hidup seseorang karena dapat menyebabkan beberapa masalah medis seperti dislipidemia, resistensi insulin, diabetes melitus tipe 2, dan peningkatan mortalitas di rumah sakit.⁴ Penelitian ini menyoroti pentingnya menjaga proporsi tubuh yang seimbang antara tinggi badan dan juga berat badan sehingga memberikan dampak positif dalam meningkatkan kualitas hidup seseorang.

SIMPULAN

Terdapat hubungan positif antara indeks massa tubuh (IMT) dengan ketebalan lemak visceral pada mahasiswa angkatan 2024 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. Indeks massa tubuh paling banyak masuk dalam kategori gizi baik sedangkan ketebalan lemak visceral mayoritas masuk dalam kategori normal.

Konflik Kepentingan

Tidak ada konflik kepentingan dari penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Zhang X, Liu J, Ni Y, Yi C, Fang Y, Ning Q, et al. Global prevalence of overweight and obesity in children and adolescents. *JAMA Pediatr.* 2024;178(8):800. Available from: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2024.1576>
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2019 [cited 2025 Jan 14]. Available from: <https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514>
3. Gažárová M, Lenártová P, Ondřejčková M, Hačková L. The use of portable abdominal bioimpedance analyzer Yscope in the assessment of abdominal obesity. *Rocz Panstw Zakl Hig.* 2024;75(2):151–60. Available from: <https://doi.org/10.32394/rpzh.2024.0301>
4. Gotera W, Aristian O, Nugraha IBA, Suastika K, Budhiarta AAG, Saraswati MR, et al. Korelasi lemak visceral

- sebagai penanda obesitas sentral pada pemeriksaan body impedance analysis dengan serum profil lipid dan kadar gula puasa. *Jurnal Penyakit Dalam Udayana*. 2024;8(1):1–6. Available from: <https://www.jpdonud.org/index.php/JPD/article/view/214>
5. Daniati L, Afriwardi, Ilmiawati. Hubungan aktivitas fisik dengan indeks massa tubuh (IMT) pada siswa SMP Negeri 1 Padang. *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia*. 2021;1(2):193–8. Available from: <https://doi.org/10.25077/jikesi.v1i2.100>
 6. Piqueras P, Ballester A, Durá-Gil J V., Martinez-Hervas S, Redón J, Real JT. Anthropometric indicators as a tool for diagnosis of obesity and other health risk factors: a literature review. *Front Psychol [Internet]*. 2021;12:1–19. Available from: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.631179>
 7. Sweatt K, Garvey WT, Martins C. Strengths and limitations of BMI in the diagnosis of obesity: What is the path forward? *Curr Obes Rep*. 2024;13(3):584–95. Available from: <https://doi.org/10.1007/s13679-024-00580-1>
 8. Sánchez-SanSegundo M, Zaragoza-Martí A, Martín-LLaguno I, Berbegal M, Ferrer-Cascales R, Hurtado-Sánchez JA. The role of BMI, body fat mass and visceral fat in executive function in individuals with overweight and obesity. *Nutrients*. 2021;13(7):2259. Available from: <https://doi.org/10.3390/nu13072259>
 9. Susantini P. Hubungan indeks masa tubuh (IMT) dengan persen lemak tubuh, dan lemak visceral di Kota Semarang. *Jurnal Gizi Unimus*. 2021;10:51–9. Available from: <https://doi.org/10.26714/jg.10.1.2021.51-59>
 10. Gracia S, Ambarsarie R, Febrianti E. Peran tingkat aktivitas fisik dalam mempengaruhi massa lemak visceral pada pasien diabetes melitus tipe 2: Suatu tinjauan kepustakaan sistematik. *Jurnal Kedokteran Raflesia*. 2023;9(1):20–8. Available from: <https://doi.org/10.33369/juke.v9i1.30130>