Borneo Nursing Journal (BNJ)
Volume 8, Nomor 2, Tahun 2026, Halaman 10060-10071 P-ISSN: 2685-5054
https://bnj.akys.ac.id/BNJ E-ISSN: 2654-8453

Hubungan Asupan Tinggi Gula dengan Kadar *Visceral Fat* pada Mahasiswa di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Fila Melati Sakinah[1*], Agil Dhiemitra Aulia Dewi[2], Nor Eka Noviani[3]
[1,2,3] Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
Email: filamelatisakinah@gmail.com

Abstrak

Konsumsi gula yang tinggi dapat meningkatkan asupan energi dan berpotensi berkontribusi terhadap penumpukan lemak tubuh, termasuk lemak visceral. Mahasiswa merupakan kelompok yang memiliki pola konsumsi makanan dan minuman yang beragam sehingga berisiko memiliki asupan gula yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan gula dengan kadar *visceral fat* pada mahasiswa di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional* pada 84 mahasiswa berusia 18–25 tahun yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Data asupan gula diperoleh melalui *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ), sedangkan kadar *visceral fat* diukur menggunakan *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA). Analisis hubungan antara asupan gula dan kadar *visceral fat* dilakukan menggunakan uji korelasi Spearman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata asupan gula responden sebesar 59,73 ± 55,81 gram/hari dengan median 48,58 gram/hari dan rentang 3,50–277,16 gram/hari, sedangkan rata-rata kadar *visceral fat* sebesar 5,47 ± 3,53 dengan median 5,50 dan rentang 0,50–13,50. Hasil uji korelasi Spearman menunjukkan nilai koefisien korelasi (*r*) sebesar 0,191 dengan nilai p sebesar 0,088 (p>0,05), yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan gula dengan kadar *visceral fat* pada mahasiswa Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. Meskipun demikian, arah hubungan menunjukkan kecenderungan positif dengan kekuatan hubungan yang sangat lemah. Disimpukan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan gula dengan kadar *visceral fat* pada mahasiswa Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

Kata Kunci: Asupan Gula, *Visceral Fat*, Mahasiswa, SQ-FFQ, BIA.

Abstract

High sugar consumption can increase energy intake and potentially contribute to the accumulation of body fat, including visceral fat. Students are a group with diverse food and beverage consumption patterns, putting them at risk of high sugar intake. This study aims to determine the correlation between sugar intake and visceral fat levels among students at Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. This study employed an analytical observational design with a cross-sectional approach involving 84 students aged 18–25 years, selected using a purposive sampling technique. Sugar intake data were obtained through the Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ), while visceral fat levels were measured using Bioelectrical Impedance Analysis (BIA). The correlation between sugar intake and visceral fat levels was analyzed using the Spearman correlation test. The results showed that the mean sugar intake of respondents was 59,73 ± 55,81 grams/day, with a median of 48,58 grams/day and a range of 3.50–277,16 grams/day, while the mean visceral fat level was 5.47 ± 3,53, with a median of 5.50 and a range of 0.50–13,50. The Spearman correlation test results showed a correlation coefficient (r) of 0.191 with a p-value of 0.088 (p>0.05), indicating that there is no significant correlation between sugar intake and visceral fat levels among students at Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. Nevertheless, the direction of the relationship shows a positive tendency with a very weak strength of association. It was concluded that there is no significant correlation between sugar intake and visceral fat levels among students at Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

Keywords: *Sugar Intake, Visceral Fat, Students, SQ-FFQ;, BIA.*

1. PENDAHULUAN

Konsumsi gula yang berlebihan menjadi salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam pola makan sehari-hari. Makanan dan minuman tinggi gula yang dikonsumsi secara terus-menerus dapat meningkatkan asupan energi dan berkontribusi terhadap terjadinya penumpukan lemak dalam tubuh [1]. Konsumsi gula yang dianjurkan adalah tidak lebih dari 10% total

kebutuhan energi harian atau sekitar 50 gram per orang per hari mengacu pada Kemenkes RI, (2022). Namun, kebiasaan konsumsi makanan dan minuman manis di Indonesia masih cukup tinggi. Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, sebanyak 33,7% penduduk mengonsumsi makanan manis ≥ 1 kali per hari dan 47,5% mengonsumsi minuman manis ≥1 kali per hari. Di Daerah Istimewa Yogyakarta, konsumsi makanan dan minuman manis masing-masing mencapai 31,6% dan 57,9%. Data tersebut menunjukkan bahwa konsumsi makanan dan minuman manis masih banyak ditemukan dalam pola konsumsi masyarakat.

Tingginya konsumsi makanan dan minuman manis juga menjadi perhatian pada kelompok usia dewasa muda, termasuk mahasiswa. Mahasiswa berada pada fase usia dewasa awal yang mulai memiliki kemandirian dalam memenuhi kebutuhan, menentukan pilihan makannya sendiri [3]. Kondisi lingkungan sekitar perguruan tinggi yang menyediakan berbagai pilihan makanan dan minuman tinggi gula, seperti minuman manis, kopi susu, minuman boba, thai tea, minuman bersoda, dessert, serta berbagai makanan ringan manis, semakin memudahkan mahasiswa untuk mengkonsumsi produk tersebut. Jika berlangsung secara terus-menerus, kebiasaan mengkonsumsi makanan dan minuman tinggi gula dapat berkontribusi terhadap penumpukan lemak visceral [4].

Lemak visceral merupakan lemak yang tersimpan di dalam rongga perut dan berada di sekitar organ-organ internal tubuh [5]. Berbeda dengan lemak subkutan, penumpukan lemak visceral perlu mendapat perhatian karena berkaitan dengan resistensi insulin dan gangguan metabolisme glukosa yang dapat meningkatkan risiko diabetes melitus dan sindrom metabolik [1]. Permasalahan tersebut sejalan dengan data SKI tahun 2023 yang menunjukkan bahwa prevalensi obesitas pada penduduk dewasa di Indonesia mencapai 23,4%, sedangkan prevalensi obesitas sentral pada penduduk usia ≥15 tahun mencapai 36,8%. Di Daerah Istimewa Yogyakarta, prevalensi obesitas sentral bahkan mencapai sekitar 38,9%.

Hubungan antara asupan gula dan lemak visceral telah dilaporkan dalam beberapa penelitian. Penelitian [6] menemukan adanya hubungan yang signifikan antara asupan minuman berpemanis dengan peningkatan massa lemak tubuh dan lemak visceral. Sejalan dengan hal tersebut, [7] juga menunjukkan bahwa asupan makanan dan minuman tinggi gula berkaitan dengan kadar lemak visceral yang lebih tinggi. Sebaliknya, penelitian [8] menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara asupan gula harian dengan kadar lemak visceral. Meskipun demikian, penelitian yang secara khusus mengkaji hubungan asupan gula dengan kadar lemak visceral pada mahasiswa masih terbatas, khususnya dengan pengukuran lemak visceral secara langsung menggunakan metode *Bioelectrical Impedance Analysis* (BIA). Kondisi tersebut menunjukkan adanya celah penelitian untuk melihat hubungan antara kebiasaan konsumsi gula dengan kadar lemak visceral pada kelompok mahasiswa. Mahasiswa yang berada pada tahap dewasa awal merupakan kelompok yang penting untuk dikaji, karena penelitian mengenai lemak visceral pada usia ini diharapkan dapat menjadi salah satu dasar dalam upaya pencegahan gangguan metabolik sejak dini.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan asupan gula dengan kadar lemak visceral pada mahasiswa Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai keterkaitan pola konsumsi gula dengan akumulasi lemak visceral pada kelompok dewasa muda serta menjadi salah satu dasar dalam upaya meningkatkan kesadaran mahasiswa terhadap pola makan yang lebih sehat.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain observasional analitik dan pendekatan *cross-sectional* yang dilaksanakan pada Juni 2026 di Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta setelah memperoleh persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta dengan nomor 2444/KEP-UNISA/VI/2026. Sampel berjumlah 81

responden mahasiswa aktif yang dipilih secara *purposive sampling* sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Data primer berupa karakteristik responden, SQ-FFQ, dan kadar visceral fat. Pengukuran asupan gula dilakukan menggunakan kuesioner *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) modifikasi dari penelitian sebelumnya [9] Pengisian kuesioner SQ-FFQ mencatat jenis makanan atau minuman, ukuran rumah tangga, berat makanan dalam gram, serta frekuensi konsumsi. Frekuensi konsumsi dicatat berdasarkan jumlah konsumsi per hari, minggu, atau bulan. Kategori kadar *visceral fat* dikelompokkan berdasarkan standar *Omron Healthcare*, yaitu kategori normal berada pada rentang skor 1–9 dan kategori tinggi apabila skor mencapai ≥ 10. Status gizi ditentukan berdasarkan *Indeks Massa Tubuh* (IMT), yang dihitung berdasarkan hasil pengukuran menggunakan BIA. Kategori status gizi mengacu pada klasifikasi IMT Asia pasifik Kemenkes RI, (2025), yaitu kurang (<18,5 kg/m^2), normal (18,5 – 22,9 kg/m^2), dan gizi lebih (>22,9 kg/m^2). Kemudian pengukuran obesitas sentral dilakukan dengan mengukur lingkar pinggang dan lingkar panggul menggunakan metline. Kategori obesitas sentral bedasarkan lingkar pinggang mengacu pada Kemenkes RI, (2025) yaitu, untuk laki – laki (<90 cm) normal dan untuk perempuan (<80 cm) normal. Selanjutnya, hasil pengukuran lingkar pinggang dan lingkar panggul digunakan untuk menghitung rasio lingkar pinggang-panggul (RLPP) dengan rumus lingkar pinggang dibagi lingkar panggul, kemudian dikategorikan sebagai obesitas sentral mengacu pada WHO, (2011) jika nilai RLPP pada laki-laki (<0,90) normal dan pada (<0,80) normal [11]. Analisis data menggunakan perangkat lunak STATA mencakup analisis univariat serta analisis bivariat uji korelasi *Spearman Rank* untuk mengetahui hubungan antara asupan gula dengan kadar *visceral fat* dengan tingkat kemaknaan p<0,05.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Karakteristik Responden

Penelitian ini dilakukan di Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta pada bulan Juni 2026 yang melibatkan 81 mahasiswa. Distribusi frekuensi karakteristik responden disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan tabel 1, sebagian besar responden berusia 21-25 tahun (80%), dengan jenis kelamin perempuan (70%). Mayoritas responden dari Fakultas Ilmu Kesehatan (FIKes) (84%), dan berada pada semester 8 (51%). Sebagian besar responden berasal dari daerah jawa (43%) dengan uang saku per bulan sebesar Rp. 1.000.000 – Rp 2.000.000 (49%), status gizi responden berdasarkan IMT yaitu normal (48%), *visceral fat* normal (85%) dan yang mengalami obesitas sebesar (60%).

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik pada Mahasiswa Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta Tahun 2026 (n = 81)

Karakteristik Responden	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia (tahun)		
18–20	16	20
21–25	65	80
Jenis kelamin		
Laki-laki	24	30
Perempuan	57	70
Fakultas		
FIKes	68	84
FST	4	5
FEISHum	9	11

Karakteristik Responden	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Semester		
2	2	3
4	7	8
6	31	38
8	41	51
Asal daerah		
Jawa	35	43
Kalimantan	6	7
Sulawesi	9	11
Nusa Tenggara	15	19
Maluku	1	1
Sumatera	15	19
Uang saku		
Rendah (<Rp1.000.000)	20	25
Sedang (Rp1.000.000–Rp2.000.000)	40	49
Tinggi (>Rp2.000.000)	21	26
IMT Asia Pasifik		
Kurang (<18,5)	17	21
Normal (18,5–22,9)	39	48
Lebih (>22,9)	25	31
Visceral fat		
Normal (1–9)	69	85
Tinggi (≥10)	12	15
Obesitas sentral		
Nonobesitas	32	40
Obesitas	49	60
Total Responden	**81**	**100**

Berdasarkan karakteristik usia, Sebagian besar responden berada pada rentang usia 21-25 tahun. Usia tersebut merupakan kelompok dewasa awal, yaitu masa ketika individu mulai memiliki kemandirian dalam memenuhi kebutuhan, menentukan pilihan makanan, serta gaya hidup sehari-hari [3]. Pada masa ini, mahasiswa mulai mengalami perubahan gaya hidup dan kebiasaan makan seiring dengan meningkatnya kemandirian dalam menentukan pilihan makanan. Kondisi tersebut dapat memengaruhi pola konsumsi pangan pada mahasiswa [12].

Berdasarkan karakteristik jenis kelamin, Sebagian besar responden berjenis kelamin Perempuan, yaitu sebanyak 57 mahasiswa (70%). Perbedaan jenis kelamin dapat berkaitan dengan kebutuhan gizi, komposisi tubuh, serta perilaku dalam memilih makanan. Secara fisiologis, Perempuan dan laki-laki memiliki perbedaan dalam komposisi tubuh, metabolisme, dan respon terhadap stress kerja. Perempuan cenderung memiliki persentase lemak tubuh lebih tinggi dibanding laki-laki, namun Sebagian besar lemak tersimpan secara subkutan, sedangkan laki-laki lebih banyak menyimpan lemak visceral, yang lebih berkaitan dengan risiko metabolik seperti hipertensi dan diabetes [13].

Sebagian besar responden dalam penelitian ini berasal dari jawa, keberagaman asal daerah menunjukkan bahwa responden memiliki latar belakang budaya pangan yang beragam. Indonesia memiliki keragaman makanan tradisional yang dipengaruhi oleh karakteristik wilayah dan budaya masyarakat, termasuk dalam penggunaan bahan pangan dan metode pengolahan makanan [14]. Masyarakat Jawa memiliki tradisi pangan yang dipengaruhi oleh nilai budaya dan kebiasaan makan yang diwariskan secara turun-temurun. Bagi masyarakat Jawa, makanan tidak hanya berperan dalam memenuhi kebutuhan pangan, tetapi juga memiliki nilai sosial dan budaya yang melekat dalam kehidupan sehari-hari [15]. Perbedaan latar

belakang daerah dapat memberikan pengalaman dan kebiasaan pangan yang beragam pada mahasiswa, termasuk dalam mengenal dan memilih makanan yang dikonsumsi sehari-hari [16].

Berdasarkan karakteristik uang saku, sebagian besar responden memiliki uang saku sebesar Rp1.000.000 – Rp2.000.000 per bulan, yaitu sebanyak 40 responden (49%). Uang saku merupakan salah satu faktor ekonomi yang dapat berkaitan dengan kemampuan mahasiswa dalam memenuhi kebutuhan pangan. Ketersediaan uang saku dapat memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk menentukan pilihan makanan sesuai dengan kemampuan daya belinya. Kondisi ekonomi juga dapat menjadi salah satu pertimbangan dalam menentukan jenis dan kualitas makanan yang dikonsumsi [17].

Berdasarkan hasil pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT), sebagian besar responden berada pada kategori normal yaitu sebanyak 39 responden (48%). Hal ini menunjukkan bahwa secara umum status gizi responden berdasarkan IMT berada dalam rentang normal. Pengukuran ini merupakan salah satu indikator antropometri yang dapat digunakan untuk menggambarkan status gizi berdasarkan perbandingan berat badan dan tinggi badan. Pada kelompok mahasiswa, status gizi dapat menunjukkan variasi karena setiap individu memiliki karakteristik dan pola kehidupan yang berbeda. Penelitian pada mahasiswa bidang kesehatan di Indonesia juga menunjukkan adanya variasi status gizi berdasarkan IMT, dengan proporsi terbesar berada pada kategori normal [18]

Berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar responden memiliki status gizi berdasarkan IMT dalam kategori normal, yaitu 39 responden (48%), serta *visceral fat* dalam kategori normal sebanyak 69 responden (85%). Kondisi tersebut dapat berkaitan dengan karakteristik responden yang sebagian besar berada pada usia dewasa muda, meskipun usia muda tidak sepenuhnya menjamin rendahnya akumulasi lemak viseral. Pada sisi lain, sebagian besar responden mengalami obesitas sentral, yang dapat berkaitan dengan pola hidup, seperti rendahnya aktivitas fisik dan pola konsumsi yang kurang sehat [19] Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa kebiasaan olahraga dan tidur berkaitan dengan tingkat *visceral fat* [20], sedangkan aktivitas fisik dan konsumsi pangan dengan indeks glikemik tinggi dilaporkan berhubungan dengan obesitas sentral [21] Variasi status gizi berdasarkan IMT pada mahasiswa juga ditemukan dalam penelitian sebelumnya, dengan proporsi terbesar berada pada kategori normal [18].

2) Obesitas Sentral Berdasarkan *Visceral Fat*

Gambaran obesitas sentral dan kadar *visceral fat* pada responden disajikan berdasarkan persentase pada masing-masing kategori. Hasil penyajian tersebut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Obesitas Sentral Berdasarkan Kategori *Viceral Fat*

Visceral fat	Nonobesitas		Obesitas		Total (%)
	n	*%*	*n*	*%*	
Normal	27	39	42	61	100
Tinggi	5	42	7	58	100

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa obesitas sentral ditemukan pada responden dengan *visceral fat* tinggi maupun normal. Hal ini menunjukkan bahwa kategori obesitas sentral tidak selalu sejalan dengan kategori *visceral fat.* Hasil tersebut menunjukkan bahwa status obesitas sentral berdasarkan pengukuran antropometri tidak selalu menunjukkan klasifikasi *visceral fat* yang sama. Obesitas sentral umumnya dinilai menggunakan indikator antropometri, seperti lingkar pinggang dan rasio lingkar pinggang-panggul, menggambarkan distribusi lemak pada area abdominal, sedangkan *visceral fat* menggambarkan akumulasi lemak pada jaringan adiposa visceral. Meskipun kedua indikator tersebut memiliki keterkaitan,

pengukuran antropometri tidak secara langsung mengukur jumlah lemak visceral. Penelitian [22] menggunakan *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) pada 419 orang dewasa dan menunjukkan adanya hubungan antara distribusi visceral adipose tissue dengan lingkar pinggang dan rasio lingkar pinggang-panggul. Namun, hubungan tersebut bersifat tidak linear dan berbeda menurut jenis kelamin, sehingga perubahan ukuran antropometri tidak selalu mencerminkan perubahan visceral adipose tissue dalam proporsi yang sama. Penelitian [23] juga menunjukkan bahwa lingkar pinggang dapat digunakan untuk memperkirakan *visceral adipose tissue*, tetapi ukuran tersebut tetap merupakan indikator tidak langsung dan tidak dapat menggantikan pengukuran *visceral adipose tissue* secara spesifik. Oleh karena itu, ditemukannya obesitas sentral pada responden dengan *visceral fat* normal dalam penelitian ini masih memungkinkan secara fisiologis. Dengan demikian, hasil penelitian tidak menunjukkan ketidaksesuaian antara kedua indikator, melainkan menggambarkan bahwa pengukuran antropometri obesitas sentral dan *visceral fat* memberikan informasi yang saling melengkapi mengenai distribusi lemak tubuh.

3) Asupan Gula dan kadar Visceral Fat

Gambaran asupan gula dan kadar *visceral fat* pada responden dianalisis secara deskriptif berdasarkan nilai mean, median, minimum, maksimum, dan standar deviasi. Hasil analisis tersebut disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Deskriptif Asupan Gula Dan Kadar Visceral Fat pada Mahasiswa di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta (n = 81)

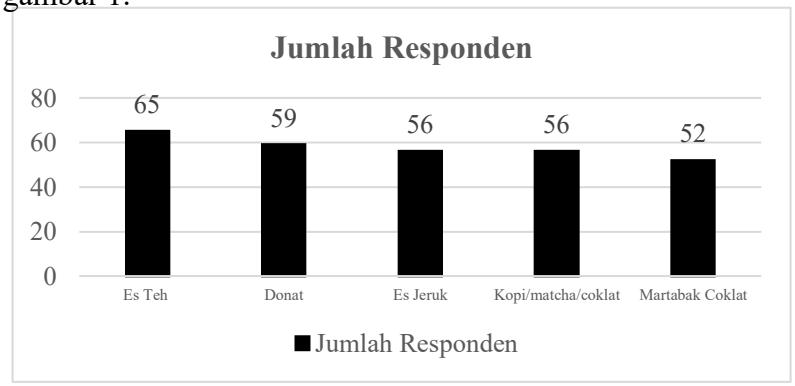
Variabel	Mean	Median	Min	Max	SD
Asupan gula	59,73	48,58	3,50	277,16	55,81
Visceral fat	5,47	5,50	0,50	13,50	3,53

Berdasarkan analisis deskriptif, Rata-rata asupan gula responden sebesar 59,73 ± 55,81 gram/hari dengan median 48,58 gram/hari dan rentang 3,50 – 277,16 gram/hari. Perbedaan antara nilai rata-rata dan median serta rentang yang cukup lebar menunjukkan adanya variasi asupan gula antar responden. Rata-rata ini telah melebihi batas maksimum yang direkomendasikan 50 gram/hari berdasarkan Kemenkes RI, (2022). Tingginya nilai standar deviasi dan rentang data menunjukkan adanya variasi konsumsi gula yang sangat lebar antar responden. Gambaran konsumsi gula yang cukup tinggi ditemukan pada penelitian mahasiswa nonkesehatan Universitas Indonesia, yang memperoleh rata-rata konsumsi gula sebesar 49,3 ± 34,7 gram/hari dan menunjukkan bahwa 44% mahasiswa memiliki konsumsi gula ≥50 gram/hari. Konsumsi gula tersebut berasal dari berbagai makanan dan minuman yang dikonsumsi sehari-hari, sehingga pilihan pangan dapat berkontribusi terhadap jumlah asupan gula [24]

Berdasarkan hasil analisis deskriptif *visceral fat* memiliki nilai rata-rata 5,47 ± 3,53, median 5,50, dengan rentang 0,50 – 13,50. Secara umum, rata-rata lemak viseral responden masih berada pada kategori normal (skor 1–9), meskipun ditemukan sebagian responden yang memiliki tingkat lemak viseral berisiko tinggi (skor ≥ 10). Nilai standar deviasi dan rentang yang cukup lebar menunjukkan adanya variasi kadar *visceral fat* antar responden. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian [25] pada mahasiswa Universitas Klabat di Airmadidi, Sulawesi Utara, yang mendapatkan rata-rata kadar lemak viseral sebesar 6,33 ± 4,86 dengan rentang 1,0–30,2. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kadar lemak viseral dalam kategori normal.

4) Gambaran Konsumsi Makanan pada Mahasiswa

Gambaran 5 makanan dan minuman dengan konsumsi terbanyak pada mahasiswa disajikan dalam gambar 1.



Gambar 1. Diagram Batang 5 Makanan dan Minuman dengan Konsumsi Terbanyak pada Mahasiswa Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta Tahun 2026

Berdasarkan Gambar 1, diketahui bahwa jenis makanan dan minuman yang paling banyak dikonsumsi oleh responden adalah es teh sebanyak 65 responden, diikuti donat sebanyak 59 responden, es jeruk sebanyak 56 responden, kopi/matcha/coklat sebanyak 56 responden, dan martabak coklat sebanyak 52 responden. Kelima jenis makanan dan minuman tersebut menunjukkan kecenderungan konsumsi pangan dengan cita rasa manis dan berpotensi menjadi sumber gula tambahan. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian [26] pada mahasiswa di Indonesia yang menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki pola konsumsi yang kurang sehat, salah satunya ditandai dengan tingginya konsumsi minuman manis. Kelompok minuman manis menjadi salah satu kelompok pangan yang paling banyak dikonsumsi oleh mahasiswa dalam penelitian tersebut. Penelitian [27] juga menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa perempuan dalam penelitiannya memiliki preferensi terhadap minuman berpemanis dan makanan ringan tinggi gula. Kondisi tersebut dapat berkaitan dengan karakteristik lingkungan pangan mahasiswa yang menyediakan makanan dan minuman manis secara mudah serta preferensi terhadap rasa manis. Konsumsi berbagai makanan dan minuman tersebut dapat berkontribusi terhadap asupan gula harian, terutama apabila dikonsumsi dalam jumlah dan frekuensi yang tinggi. Namun, jumlah responden yang mengonsumsi suatu jenis makanan atau minuman tidak dapat secara langsung menggambarkan besarnya asupan gula karena kandungan gula dan ukuran porsi setiap pangan berbeda. Oleh karena itu, diagram tersebut menggambarkan kecenderungan jenis pangan yang banyak dikonsumsi responden, sedangkan besarnya asupan gula ditentukan berdasarkan perhitungan jumlah gula dari keseluruhan makanan dan minuman yang dikonsumsi.

5) Hubungan Asupan Tinggi Gula Dengan Kadar Visceral Fat

Hubungan antara asupan tinggi gula dengan kadar *visceral fat* pada mahasiswa dianalisis menggunakan uji *Spearman Rank*. Sebelum diuji bivariat, kedua variabel dilakukan uji normalitas dan hasilnya menunjukan data kedua variabel tidak berdistribusi normal ($p<0,05$), Sehingga analisis hubungan antara asupan gula dan kadar *visceral fat* dilakukan menggunakan uji korelasi *Spearman Rank*. Hasil analisis hubungan asupan gula dengan kadar *visceral fat* pada 81 mahasiswa di Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hubungan Asupan Tinggi Gula Dengan Kadar Visceral Fat pada Mahasiswa di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta (n = 81)

Variabel	Kadar *visceral fat*	
	p	***r***
Asupan gula	0,088	0,191

Berdasarkan hasil uji korelasi Spearman, diperoleh nilai koefisien korelasi (*r*) sebesar 0,191 dengan nilai p sebesar 0,088 (p>0,05). Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan gula dengan kadar *visceral fat* pada mahasiswa Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. Nilai koefisien korelasi yang positif menunjukkan adanya kecenderungan hubungan searah, yaitu semakin tinggi asupan gula maka kadar *visceral fat* cenderung meningkat, tetapi hubungan tersebut sangat lemah. Dengan demikian, asupan gula dalam penelitian ini belum menunjukkan hubungan yang cukup kuat dengan kadar *visceral fat* pada responden.

Secara fisiologis, asupan gula dapat berkontribusi terhadap pembentukan lemak visceral melalui perubahan metabolisme karbohidrat dan lipid, terutama yang melibatkan fruktosa. Fruktosa merupakan salah satu jenis gula yang banyak terdapat pada berbagai makanan dan minuman, termasuk minuman berpemanis. Pada produk pangan olahan, fruktosa dapat ditemukan dalam bentuk sukrosa maupun *high-fructose corn syrup* (HFCS) yang digunakan sebagai pemanis. Setelah dikonsumsi, fruktosa diserap dan dibawa melalui vena porta menuju hati, tempat fruktosa dimetabolisme menjadi piruvat dan asetil-KoA. Metabolik tersebut dapat digunakan sebagai substrat untuk proses *de novo lipogenesis* (DNL), yaitu pembentukan asam lemak dari substrat nonlemak. Fruktosa juga dapat mengaktivasi faktor transkripsi lipogenik, seperti *sterol regulatory element-binding protein-1c* (SREBP-1c) dan *carbohydrate response element-binding protein* (ChREBP), yang selanjutnya meningkatkan ekspresi enzim pembentuk asam lemak, termasuk *fatty acid synthase* (FASN). Asam lemak yang terbentuk kemudian dapat diubah menjadi trigliserida dan dikemas dalam *very-low-density lipoprotein* (VLDL) untuk diedarkan melalui sirkulasi. Peningkatan ketersediaan lipid tersebut, terutama apabila terjadi bersamaan dengan kelebihan energi, dapat meningkatkan penyimpanan lemak pada jaringan adiposa. Fruktosa juga dapat meningkatkan ekspresi gen lipogenik pada jaringan adiposa dan menekan proses lipolisis, sehingga mendukung akumulasi lemak pada daerah abdominal dan *visceral* [28], [29] Asupan gula, terutama fruktosa, menyediakan substrat dan sinyal metabolik yang dapat meningkatkan lipogenesis dan penyimpanan lipid, proses tersebut lebih berpotensi meningkatkan adipositas ketika terjadi dalam kondisi kelebihan energi [30].

Selain fruktosa, glukosa juga dapat berperan dalam proses *de novo lipogenesis* (DNL), terutama ketika ketersediaan karbohidrat dan energi melebihi kebutuhan metabolik. Glukosa dapat dimetabolisme melalui glikolisis menjadi piruvat dan selanjutnya menghasilkan asetil-KoA yang digunakan sebagai prekursor sintesis asam lemak. Asam lemak yang terbentuk kemudian dapat digunakan untuk pembentukan trigliserida dan disimpan dalam jaringan adiposa. Kondisi kelebihan energi yang berlangsung secara kronis dapat meningkatkan penyimpanan lemak dan berkontribusi terhadap peningkatan adipositas, termasuk lemak visceral. Namun, pembentukan lemak visceral tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan glukosa, tetapi juga dipengaruhi oleh keseimbangan energi, kualitas karbohidrat, serta berbagai faktor metabolik lainnya [31].

Hasil analisis yang tidak signifikan ini dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor yang berperan dalam akumulasi lemak visceral. Pengaruh konsumsi gula terhadap adipositas tidak hanya ditentukan oleh jumlah gula yang dikonsumsi, tetapi juga oleh keseimbangan energi secara keseluruhan. Konsumsi gula yang tinggi belum tentu diikuti peningkatan adipositas

apabila asupan energi secara keseluruhan masih seimbang dengan pengeluaran energi [30] Selain itu, aktivitas fisik juga berperan dalam menentukan akumulasi lemak visceral karena peningkatan aktivitas fisik dan pengeluaran energi diketahui dapat menurunkan lemak visceral [32]. Dengan demikian, faktor-faktor tersebut kemungkinan turut memengaruhi tidak ditemukannya hubungan yang signifikan antara asupan gula dan kadar lemak visceral.

Hal tersebut juga dapat dilihat dari karakteristik asupan gula responden yang memiliki variasi cukup besar. Rata-rata asupan gula responden sebesar 59,73 ± 55,81 gram/hari dengan median 48,58 gram/hari dan rentang 3,50–277,16 gram/hari. Rentang asupan gula tersebut menunjukkan adanya variasi konsumsi antarresponden. Perbedaan tersebut dapat mencerminkan variasi pola konsumsi makanan dan minuman yang mengandung gula, baik dari jenis, frekuensi, maupun jumlah porsi yang dikonsumsi [33] Nilai rata-rata asupan gula yang lebih tinggi dibandingkan median mengindikasikan adanya beberapa responden dengan asupan gula yang relatif tinggi, sehingga distribusi data memiliki kecenderungan condong ke kanan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa tingkat konsumsi gula pada responden cukup beragam. Kadar *visceral fat* juga memiliki variasi, dengan rata-rata 5,47 ± 3,53 dan rentang 0,50–13,50. Variasi tersebut menunjukkan bahwa responden memiliki kadar *visceral fat* yang berbeda-beda, sehingga peningkatan asupan gula belum menunjukkan pola yang konsisten dengan peningkatan kadar *visceral fat*.

Selain asupan gula, kadar *visceral fat* dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor lain, seperti aktivitas fisik, total asupan energi, dan kualitas pola makan secara keseluruhan. Aktivitas fisik dan keseimbangan energi berperan dalam akumulasi *visceral fat*, di mana olahraga dan pembatasan energi diketahui dapat menurunkan jumlah lemak visceral [34] Selain itu, kualitas pola makan secara keseluruhan juga berkaitan dengan kadar *visceral adipose tissue*, sehingga hubungan antara konsumsi gula dan lemak visceral tidak dapat dipisahkan dari pola konsumsi makanan secara keseluruhan [35] Durasi tidur juga dapat berperan, karena durasi tidur yang lebih pendek dilaporkan berhubungan dengan massa *visceral fat* yang lebih besar [36] Faktor-faktor tersebut tidak dianalisis dalam penelitian ini sehingga tidak dapat dikatakan sebagai penyebab dari hasil yang tidak signifikan. Namun, keberadaan faktor tersebut perlu dipertimbangkan karena hubungan antara konsumsi gula dan adipositas dapat dipengaruhi oleh kondisi dan pola konsumsi secara keseluruhan. Oleh karena itu, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa asupan gula saja belum cukup untuk menjelaskan variasi kadar *visceral fat* pada mahasiswa Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya kecenderungan hubungan positif antara asupan gula dan kadar *visceral fat*, tetapi hubungan tersebut sangat lemah dan tidak signifikan secara statistik. Temuan ini berbeda dengan penelitian [7] yang menunjukkan bahwa konsumsi *sugar-sweetened beverages* atau *added sugar* yang lebih tinggi berkaitan dengan kadar *visceral fat* yang lebih tinggi. Perbedaan hasil tersebut dapat berkaitan dengan karakteristik pengukuran asupan gula, karena penelitian tersebut secara khusus menilai konsumsi gula dari *sugar-sweetened beverages* atau *added sugar*, sedangkan penelitian ini menilai total asupan gula dari berbagai jenis makanan dan minuman. Perbedaan sumber dan karakteristik asupan gula tersebut dapat menyebabkan pola hubungan dengan kadar *visceral fat* yang berbeda.

Hasil yang tidak signifikan dapat dilihat dari karakteristik responden yang memiliki status gizi dan distribusi lemak tubuh yang beragam. Sebanyak 50% responden memiliki IMT normal, 30% memiliki IMT lebih, dan 20% memiliki IMT kurang. Selain itu, sebanyak 42% responden memiliki lingkar pinggang dalam kategori tinggi dan 51% memiliki rasio lingkar pinggang panggul dalam kategori tinggi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian responden memiliki ukuran antropometri yang mengarah pada distribusi lemak abdominal yang lebih tinggi. Lingkar pinggang dan rasio lingkar pinggang panggul dapat digunakan sebagai indikator antropometri untuk menggambarkan distribusi lemak abdominal dan memiliki

hubungan dengan *visceral fat*. Namun, kedua indikator tersebut berbeda dengan pengukuran *visceral fat* secara langsung, sehingga kategori lingkar pinggang dan rasio lingkar pinggang panggul yang tinggi tidak dapat secara langsung diartikan sebagai kadar *visceral fat* yang tinggi [37].

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa asupan gula bukan merupakan faktor yang secara dominan berkaitan dengan kadar *visceral fat* pada mahasiswa Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. Temuan ini mengindikasikan bahwa pembentukan dan akumulasi *visceral fat* merupakan kondisi yang kompleks dan tidak hanya ditentukan oleh asupan gula, tetapi juga dapat berkaitan dengan keseimbangan energi, pola makan secara keseluruhan, aktivitas fisik, serta karakteristik komposisi tubuh. Oleh karena itu, pengendalian *visceral fat* pada kelompok mahasiswa perlu dipandang melalui pendekatan yang lebih menyeluruh dengan mempertimbangkan berbagai faktor yang berperan terhadap akumulasi lemak tubuh.

Mahasiswa disarankan membatasi konsumsi makanan dan minuman tinggi gula, terutama es teh, donat, es jeruk, kopi, matcha, cokelat, dan martabak cokelat, serta memilih alternatif yang lebih rendah gula dengan memperhatikan porsi dan tingkat kemanisan. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan mempertimbangkan faktor lain yang berkaitan dengan *visceral fat*, seperti total asupan energi, aktivitas fisik, pola makan, dan durasi tidur.

5. DAFTAR PUSTAKA

[1] J. L. S. B. C. P. P. Sinaga Janes, "5.+Gula+dan+Kesehatan+Kajian+Terhadap+ Dampak+Kesehatan+Akibat+Konsumsi+Gula+ Berlebih (1)," vol. 2, Jan. 2024.

[2] Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, "Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 dalam Angka,"Jakarta, 2023.

[3] N. M. Almoraie, N. M. Alothmani, W. D. Alomari, and A. H. Al-Amoudi, "Addressing nutritional issues and eating behaviours among university students: a narrative review," Jun. 01, 2025, *Cambridge University Press*. doi: 10.1017/S0954422424000088.

[4] Dilla Natasya, Ahmad Fikri Saragih, Farhan Suradinata, Sendy Ivanka Kurniawan, Ferry Isnawan, and Adelyna Oktavia Nasution, "Gambaran Pola Makan dan Kesehatan Mahasiswa UIN Sumatera Utara Program Studi Sistem Informasi," *Jurnal Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan*, vol. 4, no. 3, pp. 115–126, Jun. 2025, doi: 10.55606/klinik.v4i3.4401.

[5] Erlita Cahaya Rizkiah, Nadiyah Nadiyah, Anugrah Novianti, Nazhif Gifari, and Mertien Sapang, "Hubungan Beban Glikemik, Aktivitas Fisik, Stres Kerja Dengan Lemak Visceral Pada Pekerja Di Dinas Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Provinsi Banten," *Jurnal Ilmu Kesehatan dan Gizi*, vol. 1, no. 3, pp. 172–184, Jul. 2023, doi: 10.55606/jikg.v1i3.1487.

[6] J. Amabel Lamidja, R. Dewi, M. Santosa, J. Lamsihar Manalu, and F. Milas Siswanto, "HUBUNGAN KONSUMSI MAKANAN DAN MINUMAN MANIS TERHADAP MASSA LEMAK DAN LEMAK VISERAL THE EFFECT OF SUGAR-SWEETENED FOOD AND BEVERAGE CONSUMPTION ON FAT MASS AND VISCERAL FAT," 2026.

[7] P. Pouyfung, J. Petchoo, and S. Chaisit, "SUGAR-SWEETENED BEVERAGE CONSUMPTION AND RISK OF VISCERAL FAT ACCUMULATION AMONG UNIVERSITY STUDENTS IN THAILAND," *Roczniki Panstwowego Zakladu Higieny / Annals of the National Institute of Hygiene*, vol. 76, no. 1, pp. 75–85, 2025, doi: 10.32394/rpzh/205935.

[8] , Shiela Stefani, Hoo Yumilia Gracefagas Thiores Rachel, "Association of Added Sugar

Intake with Body Fat Mass and Visceral Fat in Female Medical Students at Maranatha Christian University Class of 2022," vol. 2, 2026.

[9] Z. ' Azizah, D. Putriana, A. Dhiemitra, and A. Dewi, "The relationship between stress levels and the habits of consuming high-sugar food among undergraduate students," *Jurnal Cakrawala Promkes*, vol. 7, no. 1, pp. 13–22, 2025, doi: 10.12928/jcp.v7i1.11544.

[10] Kementerian RI, "DALAM ANGKA TIM PENYUSUN SKI 2023 DALAM ANGKA KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA," 2025.

[11] World Health Organization, *Waist circumference and waist-hip ratio : report of a WHO expert consultation, Geneva, 8-11 December 2008*. World Health Organization, 2011.

[12] R. Adelina, E. Nurwanti, R. Paramastri, C. Cerdasari, and J. C-J Chao, "Evaluating the food consumption among Indonesian young adults lived in a different environment," *The Indonesian Journal of Nutrition) Jurnal Gizi Indonesia*, vol. 10, no. 1, p. 2021, 2021.

[13] W. I. Lestari, F. Febriyadin, E. Afifah, M. E. Takamitsu Kurniawan, R. Marlina, and L. S. Aliya, "Hubungan Faktor Pola Hidup Dengan Status Gizi dan Komposisi Tubuh Karyawan," *Indonesian Journal of Hospital Administration*, vol. 8, no. 1, p. 38, Sep. 2025, doi: 10.21927/ijhaa.2025.8(1).38-53.

[14] R. Surya and F. Tedjakusuma, "Diversity of sambals, traditional Indonesian chili pastes," Dec. 01, 2022, *BioMed Central Ltd*. doi: 10.1186/s42779-022-00142-7.

[15] F. Yusrifa, "Pekewuh: Etika Makan Masyarakat Jawa dan Implikasinya Terhadap Peningkatan Kuantitas Sampah Makanan," 2022.

[16] Wahdah, Lucky Hartanti, and Maherawati, "Preferensi Mahasiswa di Kota Pontianak terhadap Makanan Tradisional Kalimantan Barat dan Perbandingan Komposisi Nutrisinya dengan Pangan Siap Saji," *Jurnal Mutu Pangan : Indonesian Journal of Food Quality*, vol. 9, no. 2, pp. 58–66, Oct. 2022, doi: 10.29244/jmpi.2022.9.2.58.

[17] N. S. Hasanah, "HUBUNGAN PENGETAHUAN GIZI, JUMLAH UANG SAKU DAN KEBIASAAN KONSUMSI FAST FOOD DENGAN STATUS GIZI PADA MAHASISWA FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS UNIVERSITAS HALU OLEO TAHUN 2023," vol. 4, pp. 2797–5894, 2024, doi: 10.37887/jgki.v2i4.

[18] D. Vidiawati *et al.*, "Excess body weight and its associated factors among first-year health sciences university students in Indonesia," *PLoS One*, vol. 20, no. 5 May, May 2025, doi: 10.1371/journal.pone.0322773.

[19] Anak Agung Abhymantra Agusta Kurnia, I. N. M. Karmaya, I. N. G. Wardana, and I. G. A. Widianti, "Faktor – faktor risiko terjadinya obesitas sentral pada mahasiswa jenjang sarjana fakultas kedokteran universitas udayana," *Intisari Sains Medis*, vol. 15, no. 1, pp. 150–153, Feb. 2024, doi: 10.15562/ism.v15i1.1962.

[20] Z. Zhang, J. Liu, J. Li, and J. Li, "Effects of 'accurate measurement' comprehensive sports activities on balance ability, body composition and bone density of female college students," *Front. Physiol.*, vol. 14, 2023, doi: 10.3389/fphys.2023.1117635.

[21] R. Tarisshania and A. Setyaningsih, "HUBUNGAN KONSUMSI PANGAN TINGGI INDEKS GLIKEMIK DENGAN KEJADIAN OBESITAS SENTRAL PADA DEWASA MUDA," *Jurnal Gizi dan Pangan Soedirman*, vol. 8, no. 1, p. 83, May 2024, doi: 10.20884/1.jgipas.2024.8.1.11305.

[22] A. Scafoglieri, J. Van den Broeck, E. Cattrysse, I. Bautmans, and S. B. Heymsfield, "Non-linear Associations Between Visceral Adipose Tissue Distribution and Anthropometry-Based Estimates of Visceral Adiposity," *Front. Nutr.*, vol. 9, Mar. 2022, doi: 10.3389/fnut.2022.825630.

[23] S. C. Boone *et al.*, "Evaluation of the Value of Waist Circumference and Metabolomics in the Estimation of Visceral Adipose Tissue," *Am. J. Epidemiol.*, vol. 191, no. 5, pp.

886–899, May 2022, doi: 10.1093/aje/kwab298.

[24] C. Daniel, "Faktor Dominan yang Berhubungan dengan Konsumsi Gula pada Mahasiswa Nonkesehatan," 2023.

[25] D. R. Kaparang, E. Padaunan, and G. F. Kaparang, "Indeks Massa Tubuh dan Lemak Viseral Mahasiswa," *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, vol. 8, no. 3, p. 1579, Sep. 2022, doi: 10.37905/aksara.8.3.1579-1586.2022.

[26] Y. Sakai, Y. Y. S. Rahayu, and T. Araki, "Nutritional Value of Canteen Menus and Dietary Habits and Intakes of University Students in Indonesia," *Nutrients*, vol. 14, no. 9, May 2022, doi: 10.3390/nu14091911.

[27] N. H. Ulfah, P. Wongsasuluk, R. Fauzi, L. R. Alma, S. Katmawanti, and D. Kartikasari, "Smartphone usage and dietary habits associated with sugar-sweetened beverages preferences among Indonesian female university students," *J. Public Health Afr.*, vol. 13, no. s2, 2022, doi: 10.4081/jphia.2022.2411.

[28] C. Guney, N. B. Bal, and F. Akar, "The impact of dietary fructose on gut permeability, microbiota, abdominal adiposity, insulin signaling and reproductive function," *Heliyon*, vol. 9, no. 8, Aug. 2023, doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e18896.

[29] B. Geidl-Flueck and P. A. Gerber, "Fructose drives de novo lipogenesis affecting metabolic health," May 01, 2023, *BioScientifica Ltd.* doi: 10.1530/JOE-22-0270.

[30] L. Chiavaroli *et al.*, "Important food sources of fructose-containing sugars and adiposity: A systematic review and meta-analysis of controlled feeding trials," *American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 117, no. 4, pp. 741–765, Apr. 2023, doi: 10.1016/j.ajcnut.2023.01.023.

[31] N. Bhat and A. Mani, "Dysregulation of Lipid and Glucose Metabolism in Nonalcoholic Fatty Liver Disease," May 01, 2023, *MDPI*. doi: 10.3390/nu15102323.

[32] F. Recchia *et al.*, "Dose-response effects of exercise and caloric restriction on visceral adiposity in overweight and obese adults: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials," Aug. 01, 2023, *BMJ Publishing Group*. doi: 10.1136/bjsports-2022-106304.

[33] J. Yi, G. Song, Z. Lin, Y. Peng, and J. Wu, "Validity and Reproducibility of Food Group-Based Food Frequency Questionnaires in Assessing Sugar-Sweetened Beverage Consumption Habits among Chinese Middle-School Students," *Nutrients*, vol. 15, no. 18, Sep. 2023, doi: 10.3390/nu15183928.

[34] X. Chen, H. He, K. Xie, L. Zhang, and C. Cao, "Effects of various exercise types on visceral adipose tissue in individuals with overweight and obesity: A systematic review and network meta-analysis of 84 randomized controlled trials," Mar. 01, 2024, *John Wiley and Sons Inc*. doi: 10.1111/obr.13666.

[35] A. Thimm, G. Maskarinec, C. Guillermo, K. Nimptsch, and T. Pischon, "A systematic review of observational studies on the association between diet quality patterns and visceral adipose tissue," Dec. 14, 2024, *Cambridge University Press*. doi: 10.1017/S000711452400179X.

[36] P. Giannos *et al.*, "Shorter sleep duration is associated with greater visceral fat mass in US adults: Findings from NHANES, 2011–2014," *Sleep Med.*, vol. 105, pp. 78–84, May 2023, doi: 10.1016/j.sleep.2023.03.013.

[37] S. Mouchti, J. Orliacq, G. Reeves, and Z. Chen, "Assessment of correlation between conventional anthropometric and imaging-derived measures of body fat composition: a systematic literature review and meta-analysis of observational studies," *BMC Med. Imaging*, vol. 23, no. 1, Dec. 2023, doi: 10.1186/s12880-023-01063-w.