

SKRIPSI

HUBUNGAN HASIL PENGUKURAN ANTROPOMETRI TERHADAP PROFIL GULA DARAH PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA



MOHAMMAD REZA MAULANA JATMIKO
04011282025187

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023

SKRIPSI

**HUBUNGAN HASIL PENGUKURAN ANTROPOMETRI
TERHADAP PROFIL GULA DARAH PADA MAHASISWA
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked)



Oleh:

MOHAMMAD REZA MAULANA JATMIKO

04011282025187

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2023

HALAMAN PENGESAHAN
HUBUNGAN HASIL PENGUKURAN ANTROPOMETRI
TERHADAP PROFIL GULA DARAH PADA MAHASISWA
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA

LAPORAN AKHIR SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran di Universitas Sriwijaya

Oleh :
Mohammad Reza Maulana jatmiko
04011282025187

Palembang, 07 Februari 2024
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I

Dr. dr. Legiran, M.Kes
NIP. 197211181999031002
Pembimbing II

dr. Indri Seta Septadina, M.Kes
NIP. 198109162006042002

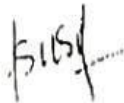
Penguji I

dr. Tri Suciati, M.Kes
NIP. 198307142009122004


Penguji II


dr. Msy Rulan Adnindya, M.Biomed
NIP. 198811242015042003

Ketua Program Studi


dr. Susilawati, M.Kes
NIP 197802272010122001

Mengetahui,
Wakil Dekan I


Prof. Dr. dr. Arfaunudin, Sp.KO., M.Pd.Ked
NIP. 197306131999031001




.....
Indyseta
.....
Arfaunudin
.....
Pres
.....

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi ini dengan judul “Hubungan Hasil Pengukuran Antropometri Terhadap Profil Gula Darah Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 5 februari 2024

Palembang, 5 Februari 2024

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi

Pembimbing I

Dr. dr. Legiran, M.Kes

NIP. 197211181999031002

Pembimbing II

dr. Indri Seta Septadina, M.Kes

NIP. 198109162006042002

Penguji I

dr. Tri Suciati, M.Kes

NIP. 198307142009122004

Penguji II

dr. Msy Rulan Adnindya, M.Biomed

NIP. 198811242015042003

Ketua Program Studi



dr. Susilawati, M.Kes

NIP 197802272010122001



Mengetahui,
Wakil Dekan I

Prof. Dr. dr. Irfannudin, Sp.KO., M.Pd.Ked

NIP 197306131999031001


.....

.....

.....

.....

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mohammad Reza Maulana Jatmiko

NIM : 04011282025187

Judul : Hubungan Hasil Pengukuran Antropometri Terhadap Profil Gula Darah Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa ada paksaan dari siapapun



Palembang, 27 Februari 2024

Mohammad Reza Maulana Jatmiko

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mohammad Reza Maulana Jatmiko

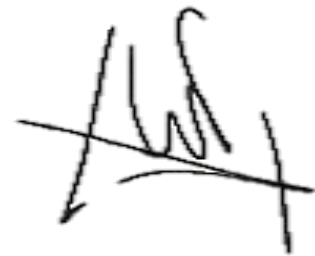
NIM : 04011282025187

Judul : Hubungan Hasil Pengukuran Antropometri Terhadap Profil Gula Darah Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, 27 Februari 2024



Mohammad Reza Maulana jatmiko

NIM. 04011282025187

ABSTRAK

Hubungan Hasil Pengukuran Antropometri Terhadap Profil Gula Darah Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

(Mohammad Reza Maulana Jatmiko, Januari 2024, 91 Halaman)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Latar Belakang: Diabetes melitus tipe 2 (DMT2) merupakan suatu penyakit yang bersifat kronis. Kondisi ini didiagnosis berdasarkan abnormalitas kadar gula darah akibat defisiensi insulin maupun resistensi insulin. Obesitas merupakan salah satu faktor risiko yang penting dalam perkembangan patofisiologi DMT2. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat korelasi antara hasil pengukuran antropometri yang terdiri dari IMT, lingkaran perut, *weight to height ratio*, dan *a body shape index* dengan profil gula darah.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain potong lintang dan menggunakan sampel data primer sebanyak 60 responden yang diambil dengan teknik *stratified random sampling* pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya berusia minimal 17 tahun, dan tidak memiliki riwayat penyakit yang mempengaruhi kadar gula darah dan lingkaran perut. pemeriksaan gula darah menggunakan alat glukometer dan pengukuran antropometri yang terdiri dari pengukuran lingkaran perut, *weight to height ratio*, dan *a body shape index* kepada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Hasil: Responden yang mengalami obesitas sentral berdasarkan lingkaran perut sebanyak 32,8%, berdasarkan WHtR sebanyak 34,1%. Responden yang mengalami kelebihan berat badan dan obesitas berdasarkan IMT sebanyak 24,7%. Responden yang mengalami peningkatan risiko penyakit kardiometabolik menurut ABSI sebanyak 29,5%. Pada analisis korelasi ditemukan hubungan antara IMT dengan profil gula darah puasa dengan nilai korelasi ($r = 0,269$) dengan nilai signifikansi ($p = 0,036$) dan WHtR dengan profil gula darah dengan nilai korelasi ($r = 0,287$) dan bermakna secara statistik dengan nilai signifikansi ($p = 0,025$).

Kesimpulan: Berdasarkan hasil penelitian ini terdapat korelasi antara IMT, dan WHtR dengan profil gula darah responden. Penelitian ini juga menunjukkan kejadian dari prediabetes cukup tinggi dan hasil pengukuran antropometri menunjukkan angka kejadian obesitas sentral yang cukup tinggi pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Kata Kunci: Profil Gula darah, Antropometri, Prediabetes

ABSTRAK

The relationship between anthropometric measurement results on blood sugar profiles in students of the Faculty of Medicine, Sriwijaya University

(Mohammad Reza Maulana Jatmiko, Januari 2024, 91 Halaman)

Faculty of Medicine, Sriwijaya University

Background: Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is a chronic disease. This condition is diagnosed based on abnormal blood sugar levels due to insulin deficiency or insulin resistance. Obesity is one of the important risk factors in the development of T2DM pathophysiology. The purpose of this study was to see the correlation between the results of anthropometric measurements consisting of BMI, abdominal circumference, weight to height ratio, and a body shape index with blood sugar profile.

Methods: This study is an observational analytic study with a cross-sectional design and uses primary data samples as many as 60 respondents taken with stratified random sampling techniques on Sriwijaya University Faculty of Medicine students aged at least 17 years, and do not have a history of disease that affects blood sugar levels and abdominal circumference. blood sugar checks using a glucometer and anthropometric measurements consisting of measuring abdominal circumference, weight to height ratio, and a body shape index to Sriwijaya University Faculty of Medicine students.

Results: Respondents who had central obesity based on abdominal circumference were 32.8%, based on WHtR were 34.1%. Respondents who were overweight and obese based on BMI were 24.7%. Respondents who experienced an increased risk of cardiometabolic disease according to ABSI were 29.5%. In the correlation analysis, there was a relationship between IMT and fasting blood sugar profile with a correlation value ($r = 0.269$) with a significance value ($p = 0.036$) and WHtR with a blood sugar profile with a correlation value ($r = 0.287$) and statistically significant with a significance value ($p = 0.025$).

Conclusion: Based on the results of this study there is a correlation between BMI, and WHtR with the blood sugar profile of respondents. This study also shows the incidence of prediabetes is quite high and the results of anthropometric measurements show a fairly high incidence of central obesity in Sriwijaya University Faculty of Medicine students.

Keywords: Blood Sugar Profile, Anthropometry, Prediabetes

RINGKASAN

HUBUNGAN HASIL PENGUKURAN ANTROPOMETRI TERHADAP PROFIL GULA DARAH PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, Januari 2024

Mohammad Reza Maulana Jatmiko; dibimbing oleh Dr. dr. Legiran, M.Kes dan dr. Indri Seta Septadina, M. Kes

Pendidikan Dokter Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya. xviii + 91 halaman, 7 tabel, 25 gambar, 7 lampiran

RINGKASAN

Diabetes melitus tipe 2 (DMT2) merupakan suatu penyakit yang bersifat kronis. Kondisi ini didiagnosis berdasarkan abnormalitas kadar gula darah akibat defisiensi insulin maupun resistensi insulin. Seseorang dapat didiagnosis menderita diabetes melitus apabila hasil pemeriksaan gula darah puasa (GDP), tes toleransi glukosa oral (TTGO), dan HbA1c-nya menunjukkan angka ≥ 200 mg/dl, ≥ 126 mg/dl, dan $\geq 6,5\%$, secara berurutan. Obesitas merupakan salah satu faktor resiko yang penting dalam perkembangan patofisiologi DMT2. Kondisi sindrom metabolik lebih sering mengembangkan DMT2 karena terkait dengan obesitas perut atau visceral dan kelainan metabolik. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat korelasi antara hasil pengukuran antropometri dengan profil gula darah. Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain potong lintang dan menggunakan sampel data primer yang diambil dengan teknik stratified random sampling menggunakan alat tes kadar gula darah portabel dan pengukuran antropometri kepada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Responden yang didapatkan mengalami obesitas sentral berdasarkan Lingkar perut sebesar 32,8%, berdasarkan WHtR sebesar 34,1%, dan mengalami kelebihan berat badan berdasarkan IMT sebesar 24,7%, dan mengalami peningkatan risiko penyakit kardiometabolik menurut ABSI sebesar 29,5%. pada analisis korelasi ditemukan hubungan antara IMT dan WHtR dengan profil gula darah dengan nilai korelasi ($r=0,269$; $r=0,287$) dan bermakna secara statistik ($p=0,036$; $r=0,025$). Berdasarkan hasil pengukuran IMT dan WHtR kejadian obesitas sentral masing masing adalah 32,8% dan 34,1% dari total responden, berdasarkan IMT didapatkan 5% dari responden mengalami obesitas, dan berdasarkan ABSI terjadi peningkatan risiko penyakit kardiometabolik pada 29,5% responden. IMT dan WHtR memiliki hubungan positif dengan profil glukosa darah responden ($p=0,036$; $p=0,025$).

Kata kunci: Profil Gula darah , Antropometri, Prediabetes

Kepustakaan: 71

SUMMARY

THE RELATIONSHIP BETWEEN ANTHROPOMETRIC MEASUREMENT RESULTS ON BLOOD SUGAR PROFILES IN STUDENTS OF THE FACULTY OF MEDICINE, UNIVERSITY OF SRIWIJAYA
Scientific paper in the form of a Thesis, January 2024

Mohammad Reza Maulana Jatmiko; guided by Dr. dr. Legiran, M.Kes and dr. Indri Seta Septadina, M. Case

General Practitioner Education, Faculty of Medicine, Sriwijaya University.
xviii + 91 pages, 7 tables, 25 figures, 7 appendices

SUMMARY

Type 2 diabetes mellitus (DMT2) is a chronic disease. This condition is diagnosed based on abnormalities in blood sugar levels due to insulin deficiency and insulin resistance. A person can be diagnosed with diabetes mellitus if the results of fasting blood sugar (GDP), oral glucose tolerance test (TTGO), and HbA1c show ≥ 200 mg/dl, ≥ 126 mg/dl, and $\geq 6.5\%$, respectively. Obesity is one of the important risk factors in the pathophysiological development of T2DM. Metabolic syndrome conditions more often develop T2DM because it is associated with abdominal or visceral obesity and metabolic abnormalities. The purpose of this study was to see the correlation between anthropometric measurement results and blood sugar profiles. This study is an observational analytical study with a cross-sectional design and using primary data samples taken by stratified random sampling techniques using portable blood sugar test kits and anthropometric measurements to students of the Faculty of Medicine, University Sriwijaya. Respondents obtained central obesity based on abdominal circumference by 32.8%, based on WHtR by 34.1%, and overweight based on BMI by 24.7%, and increased risk of cardiometabolic disease according to ABSI by 29.5%. In correlation analysis, a relationship was found between BMI and WHtR with blood sugar profiles with correlation values ($r = 0.269$; $r = 0.287$) and statistically meaningful ($p = 0.036$; $r = 0.025$). Based on the results of BMI and WHtR measurements, the incidence of central obesity was 32.8% and 34.1% of the total respondents, based on BMI, 5% of respondents had obesity, and based on ABSI there was an increased risk of cardiometabolic disease in 29.5% of respondents. BMI and WHtR had a positive relationship with respondents' blood glucose profiles ($p = 0.036$; $p = 0.025$).

Keywords: Blood Sugar Profile, Anthropometry, Prediabetes

Citations: 71

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada kehadiran Allah SWT atas berkah, rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “Hubungan hasil pengukuran antropometri terhadap profil gula darah pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya ”. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S. Ked) pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Tak lupa penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Keluarga (Ayah, Bunda, Arina,dan Arinda) serta saudara-saudara lain yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi, kasih sayang, dan semangat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Dosen pembimbing yang saya hormati, Dr. dr. Legiran, M. Kes dan dr. Indri Seta Septadina yang telah memberikan waktu, ilmu, dukungan, dan bimbingannya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan proposal skripsi ini.
3. Teman-teman dekat penulis, Residen Kikim, BOTAK, Alphard (Alpha 2020), AMYGDALA, serta teman-teman lain yang tidak dapat disebutkan semuanya yang senantiasa memberikan dukungan, bantuan, dan saran selama di perkuliahan dan penyusunan skripsi.

Penulis sadar bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Penulis memohon kritik dan saran atas kekurangan yang ada pada skripsi ini agar penulis dapat mengembangkannya menjadi lebih baik lagi. Besar harapan penulis bahwa skripsi ini dapat memberikan manfaat sebesar-besarnya dalam bidang akademik, kesehatan, maupun kepada masyarakat.

Palembang, 11 Februari 2024



Mohammad Reza maulana Jatmiko

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PESERTUJUAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRAK	viii
RINGKASAN	ix
SUMMARY	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan khusus	4
1.4 Hipotesis	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Manfaat Teoritis	4
1.5.2 Manfaat khusus	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Antropometri.....	6
2.1.1 Definisi Antropometri	6
2.1.2 Jenis-jenis Pengukuran Antropometri	6
2.2 Diabetes Melitus Tipe 2.....	9
2.2.1 Definisi Diabetes Melitus Tipe 2	9
2.2.2 Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2.....	10
2.2.3 Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2.....	15
2.2.4 Manifestasi Klinis Diabetes Melitus Tipe 2.....	18
2.2.5 Diagnosis dan Tatalaksana Diabetes Melitus 2	18
2.3 Prediabetes.....	22
2.3.1 Definisi Prediabetes.....	22
2.3.2 Faktor Risiko Prediabetes.....	22
2.3.3 Patofisiologi prediabetes	22
2.3.4 Diagnosis Prediabetes.....	23
2.3.5 Komplikasi.....	24
2.4 Hubungan antara Pengukuran Antropometri dan Diabetes Melitus Tipe 2 ...	24
2.5 Kerangka Teori.....	27
2.6 Kerangka konsep.....	28
BAB III METODE PENELITIAN	29
3.1 Jenis Penelitian.....	29
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	29
3.3 Populasi dan Sampel.....	29
3.3.1 Populasi	29
3.3.2 Sampel.....	29

3.3.3	Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	30
3.4	Variabel Penelitian.....	31
3.4.1	Variabel Independen.....	31
3.4.2	Variabel Dependen	31
3.5	Definisi operasional.....	32
3.6	Cara Pengumpulan Data	35
3.6.1	Pengambilan sampel.....	35
3.6.2	<i>Informed Consent</i>	35
3.6.3	Pengumpulan Data Antropometri.....	35
3.6.4	Pengumpulan Profil Gula Darah.....	37
3.7	Analisis Data	37
3.7.1	Analisis Univariat.....	37
3.7.2	Analisis Inferensial.....	38
3.8	Alur Kerja.....	39
BAB IV	40
4.1	Hasil.....	40
4.1.1	Hasil Analisis Univariat	40
4.1.2	Uji Normalitas Data.....	44
4.1.3	Analisis Inferensial.....	45
4.2	Pembahasan.....	46
4.2.1	Analisis Univariat.....	46
4.2.2	Pembahasan Analisis Inferensial	48
4.3	Keterbatasan Penelitian	52
BAB V	53
5.1	Kesimpulan.....	53

5.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	62
Lampiran 1. Sertifikat Etik Penelitian.....	62
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	63
Lampiran 3. Hasil pengecekan Plagiarisme.....	64
Lampiran 4. Lembar Konsultasi.....	65
Lampiran 5. Lembar Penjelasan dan Persetujuan (<i>Informed Consent</i>).....	66
Lampiran 6. Tabel Pengolahan Data Menggunakan SPSS.....	71
BIODATA.....	73

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
gambar 2.1 Kategori pengukuran WC.....	8
gambar 2.2 Kerangka Teori.....	27
gambar 2.3 Kerangka Teori.....	28
gambar 3.1 Alur kerja penelitian.....	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1 Definisi Operasional	33
Tabel 3. 2 Prosedur Stratified Random Sampling	35
Tabel 3. 3 <i>Dummy Table</i> Distribusi Frekuensi Analisis Univariat	38
Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin Responden	40
Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Profil Glukosa Darah Puasa Responden	41
Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Perhitungan Antropometri Responden	42
Tabel 4. 4 Distribusi Statistik Variabel Kuantitatif	44
Tabel 4. 5 Uji Normalitas Data	44
Tabel 4. 6 Uji Korelasi Pengukuran Antropometri dengan Profil Gula Darah	45

DAFTAR SINGKATAN

α	: Alpha
β	: Beta
ATP	: Adenosin tripospat
Akt/PKB	: <i>Protein kinase B</i>
APC	: <i>Antigen-presenting cell</i>
BMI	: <i>Body Mass Index</i>
cAMP	: <i>Cylic adenosine monophosphate</i>
DMT1	: Diabetes melitus tipe 1
DMT2	: Diabetes melitus tipe 2
GDP	: Gula Darah Puasa
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
GDPT	: Glukosa Darah Puasa Terganggu
HbA1c	: Hemoglobin A1c
IL-6	: Interleukin-6
IMT	: Indeks Massa Tubuh
IPAQ	: <i>International Physical Activity Questionnaire</i>
IRS	: <i>Insulin receptor substrate</i>
JNK	: <i>c-jun N-terminal kinase</i>
LD	: <i>Lipid droplets</i>
NEFA	: <i>Non-essential fatty acids</i>
RLPP	: Rasio Lingkar Pinggang dan Panggul
SOR	: Spesies Oksigen Reaktif

TGA	: Triasilgliserol
TGT	: Toleransi Glukosa Terganggu
TNF- α	: <i>Tumor necrosis factor-α</i>
TTGO	: Tes Toleransi Glukosa Oral
UDPGlc	: Uridin difosfat glukosa
WHO	: <i>World Health Organization</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hampir 80% dari perkiraan 56,4 juta kematian secara global pada tahun 2015 disebabkan oleh penyakit tidak menular, yang juga merupakan penyebab kematian paling umum di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah. Salah satu penyakit yang terkait kondisi ini adalah diabetes melitus tipe 2.¹ Diabetes melitus tipe 2 (DMT2) merupakan suatu penyakit yang bersifat kronis. Kondisi ini didiagnosis berdasarkan abnormalitas kadar gula darah akibat defisiensi insulin maupun resistensi insulin.² Pada tahun 2021, International Diabetes Federation melaporkan bahwa prevalensi global diabetes pada orang dewasa mencapai 536,6 juta orang, dan diperkirakan akan meningkat menjadi 783,2 juta pada tahun 2045.³

WHO memperkirakan bahwa diabetes menyumbang 6% dari semua penyebab kematian semua usia di Indonesia pada tahun 2012. Berdasarkan temuan Pada tahun 2013 dan 2018 di Riset Kesehatan Dasar Indonesia prevalensi diabetes penduduk usia remaja mengalami peningkatan secara nasional, walaupun mayoritas kasus terjadi tetap pada kelompok usia di atas 45 tahun.⁴ Dari semua total kasus tersebut sebesar 1,3% dari total kejadian terjadi di provinsi Sumatera Selatan⁵ Menurut data Dinas Kesehatan Provinsi Sumsel, total penderita diabetes melitus mengalami eskalasi dari 21.418 orang pada tahun 2013 menjadi 49.432 orang pada tahun 2018.⁶

Seseorang dapat didiagnosis menderita diabetes melitus apabila hasil tes toleransi glukosa oral (TTGO) gula darah puasa (GDP), dan HbA1c-nya menunjukkan angka ≥ 200 mg/dl, ≥ 126 mg/dl, dan $\geq 6,5\%$, secara berurutan.⁷ Sedangkan, jika hasil pemeriksaan GDP berada di angka 100—125 mg/dl, pemeriksaan TTGO di angka 140—199 mg/dl, dan nilai HbA1c nya di angka 5,7—6,4%, maka suatu individu dikatakan mengalami kondisi prediabetes. Prediabetes adalah suatu kondisi disglukemia yang berada di antara kondisi normoglikemia dan

diabetes melitus yang nilai pemeriksaan glukosa darahnya memiliki nilai yang tinggi, tetapi belum dapat dikatakan sebagai suatu diabetes melitus.⁷

Prediabetes dan diabetes melitus memiliki hubungan yang erat karena prediabetes adalah suatu faktor predisposisi yang tinggi bagi suatu individu untuk terkena diabetes melitus di masa depan. Ditambah lagi, suatu kejadian diabetes melitus pasti diawali oleh kondisi prediabetes terlebih dahulu.^{9,10} Prevalensi prediabetes yang melonjak ini tidak lain disebabkan oleh adanya perubahan gaya hidup yang sedentari dan serba instan, terutama pada kelompok remaja.¹¹ Pola hidup sedentari, rendahnya aktivitas fisik, dan pola makan yang tidak seimbang merupakan determinan prediabetes yang mengakibatkan tren usia pada prevalensi diabetes semakin muda.⁸

Oleh karena prediabetes adalah fase transisi dari kondisi normal menjadi diabetes melitus, kondisi ini masih bersifat reversibel melalui implementasi gaya hidup dan modifikasi program.¹³ Skrining yang baik pada kelompok berisiko tinggi prediabetes di fasilitas kesehatan primer juga dapat menurunkan progresi prediabetes menjadi diabetes melitus, sayangnya penelitian tentang *skrining* prediabetes di Indonesia belum banyak dilakukan.¹⁴ Berat berlebih dan obesitas merupakan faktor risiko terkuat untuk terjadinya kejadian prediabetes dan diabetes melitus.⁹

Obesitas merupakan salah satu faktor risiko yang penting dalam perkembangan patofisiologi DMT2. Kondisi sindrom metabolik lebih sering mengembangkan DMT2 karena terkait dengan obesitas perut atau visceral dan kelainan metabolik.³ Hal ini terkait dengan mekanisme yang mendasari diduga melibatkan jaringan adiposa visceral, yang di satu sisi berfungsi sebagai cadangan energi, dan di sisi lain tampaknya penting dalam jalur endokrin.¹⁰ Obesitas didefinisikan sebagai kelebihan lemak tubuh yang mengakibatkan gangguan kesehatan, yang biasanya dievaluasi dalam praktik klinis melalui indeks massa tubuh (IMT), tetapi tidak dapat membedakan antara lemak dan massa tubuh tanpa lemak. Obesitas perut, juga dikenal sebagai obesitas sentral, mengacu pada akumulasi lemak yang berlebihan di organ perut atau perut.¹¹ Faktor risiko yang berkontribusi terhadap perkembangan dari normoglikemia menjadi prediabetes dan

Diabetes Melitus Tipe 2 adalah Indeks Massa Tubuh (IMT) yang lebih tinggi dan lingkar pinggang (WC) yang lebih tinggi dengan kadar glukosa plasma puasa yang lebih tinggi. IMT tinggi telah diakui sebagai faktor risiko mapan yang berkontribusi terhadap patogenesis DMT2.¹² Dalam kondisi obesitas, distribusi lemak dalam tubuh diukur dengan menggunakan penanda indeks obesitas yang sederhana, paling praktis, murah, dan banyak digunakan seperti pengukuran antropometri.¹³

Waist-to-height ratio (WHtR), *A Body Shape Index (ABSI)*, *Body Mass Index (BMI)*, and *Waist Circumference (WC)* merupakan parameter antropometri yang dapat digunakan sebagai prediktor kondisi DMT2.³ IMT dan WC adalah ukuran antropometri yang paling umum digunakan untuk memprediksi faktor risiko kardiometabolik. Namun, IMT tidak memberikan informasi tentang distribusi lemak tubuh dan WC tidak memperhitungkan perbedaan intra individual dan etnis dalam massa tubuh tanpa lemak, bentuk tubuh dan tinggi. WHtR dapat digunakan untuk memprediksi kelainan kardiometabolik dengan memperhitungkan deposisi lemak sentral dan perbedaan tinggi badan intra individual.¹ WC sering digunakan untuk mengukur kandungan lemak *visceral*, yang dapat mencerminkan obesitas *visceral* lebih baik daripada BMI, tetapi memiliki keterbatasan dalam membedakan jaringan *visceral adipose* dari lemak subkutan.¹⁴ Lingkar pinggang adalah ukuran antropometri terbaik untuk massa lemak intra-abdominal dan lemak total. Akumulasi lemak pada otot rangka sangat terkait dengan perkembangan resistensi insulin otot, dimana kondisi ini merupakan faktor risiko utama dalam mengembangkan DMT2¹⁵. Adipositas *visceral* berperan sebagai salah satu kontributor utama perkembangan DMT2. Oleh karena itu indeks adipositas dapat membantu dalam identifikasi prediabetes.¹²

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, maka peneliti tertarik untuk meneliti mengenai hubungan hasil pengukuran antropometri dengan dengan profil gula darah pada mahasiswa di Sumatera Selatan, khususnya mahasiswa Universitas Sriwijaya.

1.2 Rumusan Masalah

Atas dasar masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. apakah parameter antropometri yang terdiri dari *Waist Circumference*, *Body Mass Index*, *Waist to Height Ratio*, dan *A Body Shape Index* berhubungan dengan profil gula darah pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan parameter antropometri dengan profil gula darah pada mahasiswa fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengidentifikasi kadar glukosa darah puasa mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya
2. Mengidentifikasi parameter antropometri pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
3. Menganalisis hubungan profil gula darah dengan parameter antropometri pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

1.4 Hipotesis

Parameter antropometri yang terdiri dari *Waist Circumference*, *Body Mass Index*, *Waist to Height Ratio*, dan *A Body Shape Index* berhubungan terhadap profil gula darah pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Untuk memberikan informasi mengenai Parameter antropometri yang berhubungan dengan profil gula darah

1.5.2 Manfaat khusus

Hasil penelitian ini dapat berguna untuk menambah teori tentang pengukuran antropometri tubuh yang dapat digunakan sebagai batasan yang baik untuk mengontrol kadar gula darah untuk menekan prevalensi diabetes melitus.

DAFTAR PUSTAKA

1. Khader Y, Batieha A, Jaddou H, El-Khateeb M, Ajlouni K. The performance of anthropometric measures to predict diabetes mellitus and hypertension among adults in Jordan. *BMC Public Health*. 2019;19(1):1–9.
2. Clinical Laboratory Analysis - 2022 - Saberi-Karimian.pdf.
3. Saberi-Karimian M, Mansoori A, Bajgiran MM, Hosseini ZS, Kiyoumarsioskouei A, Rad ES, et al. Data mining approaches for type 2 diabetes mellitus prediction using anthropometric measurements. *J Clin Lab Anal*. 2023;37(1):e24798.
4. Tanoey J, Becher H. Diabetes prevalence and risk factors of early-onset adult diabetes: results from the Indonesian family life survey. *Glob Health Action*. 2021;14(1).
5. Firdiawan A, Fadhilah R, Imanda YL, Nurleni N. Pola Penggunaan Obat Dan Karakteristik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap Di Rumah Sakit Siti Fatimah Sumatera Selatan. 2022;193(2):32–8.
6. Romadoni S, Septiawan CD. Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rumah Sakit X Palembang. *Jurnal Keperawatan*. 2016;4(2):273–82.
7. persadia, perkeni. Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Prediabetes di Indonesia. 2019;
8. Khetan AK, Rajagopalan S. Prediabetes. *Canadian Journal of Cardiology*. 2018;34(5):615–23.
9. Jeem YA, Koesnanto H, Ikhsan MR. Prediabetes Screening with American Diabetes Association (ADA) Scoring in the Primary Health Care Yogyakarta.
10. Hartwig S, Kluttig A, Tiller D, Fricke J, Möller G, Schipf S, et al. Anthropometric markers and their association with incident type 2 diabetes mellitus: Which marker is best for prediction? Pooled analysis of four German population-based cohort studies and comparison with a nationwide cohort study. *BMJ Open*. 2016;6(1).
11. Feng X, Wang J, Wu S, Wang Z, Wei Y, Li L, et al. Correlation analysis of anthropometric indices and type 2 diabetes mellitus in residents aged 60 years and older. *Front Public Health*. 2023;11(March):1–10.
12. Padhi S, Nayak AK, Behera A. Type II diabetes mellitus: a review on recent drug based therapeutics. *Biomedicine & Pharmacotherapy*. 2020;131:110708.
13. Woldegebriel AG, Fenta KA, Aregay AB, Aregay AD, Mamo NB, Wubayehu TW, et al. Effectiveness of Anthropometric Measurements for Identifying

Diabetes and Prediabetes among Civil Servants in a Regional City of Northern Ethiopia: A Cross-Sectional Study. *J Nutr Metab.* 2020;2020.

14. Feng X, Wang J, Wu S, Wang Z, Wei Y, Li L, et al. Correlation analysis of anthropometric indices and type 2 diabetes mellitus in residents aged 60 years and older. *Front Public Health.* 2023;11(March):1–10.
15. Asyumdah. Ari, Y., & Asih K. Analysis of Food Consumption Patterns With the Incidence of Type 2 Diabetes Mellitus in Kulon Progo D.I, Yogyakarta. *Public Health Perspective Journal.* 2020;5(2):92–8.
16. Andriani M, Hasan MT. Application of Anthropometry to Overcome Musculoskeletal Problems. In: *Journal of Physics: Conference Series.* IOP Publishing; 2018. p. 12008.
17. Rathnayake N, Alwis G, Lenora J, Lekamwasam S. Development and Cross-Validation of Anthropometric Predictive Equations to Estimate Total Body Fat Percentage in Adult Women in Sri Lanka. Ardern CI, editor. *J Obes.* 2020;2020:2087346.
18. Mehrizi AA, Saed-moucheshi S, Dianat I. Review of anthropometric considerations for agricultural equipment design : a systematic review Review of anthropometric considerations for agricultural equipment design : a systematic review. 2021;(October).
19. Syahputra D. The accuracy of Fuzzy Sugeno method with antropometry on determination natural patient status. In: *Journal of Physics: Conference Series.* IOP Publishing; 2017. p. 12022.
20. Amirabdollahian F, Haghightdoost F. Anthropometric Indicators of Adiposity Related to Body Weight and Body Shape as Cardiometabolic Risk Predictors in British Young Adults: Superiority of Waist-to-Height Ratio. *J Obes.* 2018;2018:8370304.
21. Yoo EG. Waist-to-height ratio as a screening tool for obesity and cardiometabolic risk. *Korean J Pediatr.* 2016 Nov;59(11):425–31.
22. Amirabdollahian F, Haghightdoost F. Anthropometric indicators of adiposity related to body weight and body shape as cardiometabolic risk predictors in British young adults: Superiority of waist-to-height ratio. *J Obes.* 2018;2018.
23. Corrêa MM, Facchini LA, Thumé E, Oliveira ERA de, Tomasi E. The ability of waist-to-height ratio to identify health risk. *Rev Saude Publica.* 2019;53:66.
24. Jayabharathi B, Silambuselvi K, Abirami P. Measurement of Waist to Height Ratio as a Screening Tool for Obesity among Students. *Indian J Public Health Res Dev.* 2020;24–7.
25. Kim B, Kim GM, Kim E, Park J, Isobe T, Mori Y, et al. The Anthropometric Measure 'A Body Shape Index' May Predict the Risk of Osteoporosis in

- Middle-Aged and Older Korean People. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(8).
26. Silva JA da, Souza ECF de, Echazú Böschemeier AG, Costa CCM da, Bezerra HS, Feitosa EELC. Diagnosis of diabetes mellitus and living with a chronic condition: participatory study. *BMC Public Health*. 2018;18(1):699.
 27. Lee SH, Shin JY, Park MJ, Park BJ. Agreement of label information of cardiovascular drugs in pregnancy among Korea, the USA, the UK, and Japan. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*. 2014;68(3):363–9.
 28. Westman EC. Type 2 diabetes mellitus: a pathophysiologic perspective. *Front Nutr*. 2021;8:707371.
 29. Reed J, Bain S, Kanamarlapudi V. A review of current trends with type 2 diabetes epidemiology, aetiology, pathogenesis, treatments and future perspectives. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*. 2021;14:3567–602.
 30. Galicia-Garcia U, Benito-Vicente A, Jebari S, Larrea-Sebal A, Siddiqi H, Uribe KB, et al. Pathophysiology of Type 2 Diabetes Mellitus. *Int J Mol Sci*. 2020 Aug;21(17).
 31. Zheng Y, Ley SH, Hu FB. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nat Rev Endocrinol*. 2018;14(2):88–98.
 32. Xue T, Zheng Y, Geng G, Xiao Q, Meng X, Wang M, et al. Estimating Spatiotemporal Variation in Ambient Ozone Exposure during 2013–2017 Using a Data-Fusion Model. *Environ Sci Technol*. 2020 Dec;54(23):14877–88.
 33. Rajput SA, Ashraff S, Siddiqui M. Diet and Management of Type II Diabetes Mellitus in the United Kingdom: A Narrative Review. *Diabetology*. 2022;3(1):72–8.
 34. Sami W, Ansari T, Butt NS, Hamid MRA. Effect of diet on type 2 diabetes mellitus: A review. *Int J Health Sci (Qassim)*. 2017;11(2):65–71.
 35. Olokoba AB, Obateru OA, Olokoba LB. Type 2 diabetes mellitus: a review of current trends. *Oman Med J*. 2012 Jul;27(4):269–73.
 36. Banday MZ, Sameer AS, Nissar S. Pathophysiology of diabetes: An overview. *Avicenna J Med*. 2020;10(04):174–88.
 37. Hariyanto BP. Pencegahan dan Pemberantasan peredaran narkoba di Indonesia. *Jurnal Daulat Hukum*. 2018;1(1).
 38. Care D. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes Care*. 2020 Jan 1;43:S14–31.
 39. Perkeni P. Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 dewasa di Indonesia. Edisi Pertama Jakarta: PB Perkeni. 2019;

40. Widiyari KR, Wijaya IMK, Suputra PA. Diabetes Melitus Tipe 2: Faktor Risiko, Diagnosis, Dan Tatalaksana. *Ganesha Medicina*. 2021;1(2):114–20.
41. Štechová K PD. Prediabetes. 2018;20(4):183–8. Available from: www.internimedica.cz
42. Lawal Y, Bello F, Kaoje YS. Prediabetes deserves more attention: A review. Vol. 38, *Clinical Diabetes*. American Diabetes Association Inc.; 2020. p. 328–38.
43. Echouffo-Tcheugui JB, Selvin E. Prediabetes and What It Means: The Epidemiological Evidence. In: *Annual Review of Public Health*. Annual Reviews Inc.; 2020. p. 59–77.
44. Tresia Pardede I, Amelia Putri W. Gambaran Status Gizi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Berdasarkan Antropometri.
45. Awasthi A, Rao CR, Hegde DS, Rao N K. Association between type 2 diabetes mellitus and anthropometric measurements - a case control study in South India. *J Prev Med Hyg*. 2017 Mar;58(1):E56–62.
46. Amiri P, Javid AZ, Moradi L, Haghghat N, Moradi R, Behbahani HB, et al. Associations between new and old anthropometric indices with type 2 diabetes mellitus and risk of metabolic complications: A cross-sectional analytical study. *J Vasc Bras*. 2021;20:1–10.
47. Feng X, Wang J, Wu S, Wang Z, Wei Y, Li L, et al. Correlation analysis of anthropometric indices and type 2 diabetes mellitus in residents aged 60 years and older. *Front Public Health*. 2023;11.
48. Hadaegh F, Shafiee G, Azizi F. Anthropometric predictors of incident type 2 diabetes mellitus in Iranian women. *Ann Saudi Med*. 2009;29(3):194–200.
49. Rodea-Montero ER, Evia-Viscarra ML, Apolinar-Jiménez E. Waist-to-Height Ratio Is a Better Anthropometric Index than Waist Circumference and BMI in Predicting Metabolic Syndrome among Obese Mexican Adolescents. Monami M, editor. *Int J Endocrinol*. 2014;2014:195407.
50. Agung A, Krisnanta Adnyana N, Surudarma W, Made Wihandani D, Wayan I, Sutadarma G, et al. HUBUNGAN LINGKAR PERUT TERHADAP KADAR GULA DARAH MENGGUNAKAN TES TOLERANSI GLUKOSA ORAL PADA REMAJA AKHIR. Available from: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum>
51. Oktariza RT, Kalanjati VP, Tirthaningsih NW. Body Mass Index, Waist-Hip Ratio and Fasting Blood Glucose Levels amongst the University Students. *Folia Medica Indonesiana*. 2021 Apr 14;57(1):53.
52. Agrawal N, Kumar Agrawal M, Kumari T, Kumar S. Correlation between Body Mass Index and Blood Glucose Levels in Jharkhand Population [Internet]. Vol. 4, *International Journal of Contemporary Medical Research* ISSN. Online; 2017. Available from: www.ijcmr.com

53. Handayati A, Hanni Endarini L, Eka Cahyana Y. Correlation of Fasting Blood Glucose Levels and HbA1c with Body Mass Index in Type 2 Diabetes Mellitus Patients. *Health Notions* [Internet]. 2022;6(4). Available from: <http://heanoti.com/index.php/hnhttp://heanoti.com/index.php/hn/article/view/hn60404>
54. Li T, Quan H, Zhang H, Lin L, Lin L, Ou Q, et al. Type 2 diabetes is more predictable in women than men by multiple anthropometric and biochemical measures. *Sci Rep*. 2021 Dec 1;11(1).
55. Ye M, Robson PJ, Eurich DT, Vena JE, Xu JY, Johnson JA. Anthropometric changes and risk of diabetes: Are there sex differences? A longitudinal study of Alberta's Tomorrow Project. *BMJ Open*. 2019 Jul 1;9(7).
56. Laporan Riskesdas 2018 Nasional (1).
57. Andini A, Awwalia S. STUDI PREVALENSI RISIKO DIABETES MELITUS PADA REMAJA USIA 15-20 TAHUN DI KABUPATEN SIDOARJO.
58. Wijaya A, Wandu N, Wirawati IAP. Hubungan lingkar perut dengan kadar gula darah puasa pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana angkatan 2014. *Intisari Sains Medis*. 2019 Aug 1;10(2).
59. Ode W, Asnanir S, Munir NW. STRADA Jurnal Ilmiah Kesehatan Abdominal Circumference, Blood Pressure, and Blood Sugar Rate in Adult Men STRADA Jurnal Ilmiah Kesehatan. 2021;10(1):749–55.
60. Fithra Dieny F, Rose S, Fahmy A, Tsani A. Body Mass Index is The Most Associated Anthropometry Indicators of Obesity with Insulin Resistance in Female College Students. Vol. 11, *The Indonesian Journal of Nutrition* Jurnal Gizi Indonesia. 2022.
61. Rahmy H, Putri R, Putri S, Saumi N. Age, Blood Pressure, Body Mass Index and Fasting Blood Glucose Level of DM Patients at dr Rasidin Hospital, West Sumatera. In *European Alliance for Innovation n.o.*; 2020.
62. Choirul S, Astuti D, Apriyanti YP. Abdominal Circumference as A Predictor of Type II Diabetes Mellitus in Young Women. *Jurnal Info Kesehatan*. 2023;21(1):50–8.
63. Sepp E, Kolk H, Lõivukene K, Mikelsaar M. Higher blood glucose level associated with body mass index and gut microbiota in elderly people. *Microb Ecol Health Dis*. 2014 Jun 3;25(0).
64. Soeatmadji DW, Rosandi R, Saraswati MR, Sibarani RP, Tarigan WO. Clinicodemographic Profile and Outcomes of Type 2 Diabetes Mellitus in the Indonesian Cohort of DISCOVER: A 3-Year Prospective Cohort Study. *J ASEAN Fed Endocr Soc*. 2023 May 1;38(1):68–74.
65. Sharma M, Aara S, Bhat AN, Sharma S, Hussain S. IMPACT OF BODY MASS INDEX ON FASTING BLOOD GLUCOSE IN POSTMENOPAUSAL WOMEN [Internet]. Available from: <http://www.journalijdr.com>

66. Ghazi Daradkeh, M. Calapano, H. Acido, Marwa Rustom, C. Kajayon, Asma Al-Muhannadi. Body Mass Index (BMI) correlate with blood glucose level in the state of Qatar. *Open Access Research Journal of Multidisciplinary Studies*. 2021 Oct 30;2(1):005–12.
67. Xuan W, Liu D, Zhong J, Luo H, Zhang X. Impacts of Triglyceride Glucose-Waist to Height Ratio on Diabetes Incidence: A Secondary Analysis of A Population-Based Longitudinal Data. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2022 Jul 22;13.
68. Oumer A, Ale A, Tariku Z, Hamza A, Abera L, Seifu A. Waist-to-hip circumference and waist-to-height ratio could strongly predict glycemic control than body mass index among adult patients with diabetes in Ethiopia: ROC analysis. *PLoS One*. 2022 Nov 1;17(11 November).
69. Safrida EN, Nurani N, Julia M. Glycated hemoglobin HbA1c, waist circumference, and waist-to-height ratio in overweight and obese adolescents. *Paediatr Indones*. 2017 Apr 28;57(2):57.
70. Rose S, Dieny FF, Nuryanto, Tsani AFA. The correlation between waist-to-height ratio (wHtR) and second to fourth digit ratio (2D:4D) with an increase in metabolic syndrome scores in obese adolescent girls. *Electronic Journal of General Medicine*. 2020;17(3).
71. Amiri P, Javid AZ, Moradi L, Haghighat N, Moradi R, Behbahani HB, et al. Associations between new and old anthropometric indices with type 2 diabetes mellitus and risk of metabolic complications: A cross-sectional analytical study. *J Vasc Bras*. 2021;20.
72. Hardy DS, Stallings DT, Garvin JT, Xu H, Racette SB. Best anthropometric discriminators of incident type 2 diabetes among white and black adults: A longitudinal ARIC study. *PLoS One*. 2017 Jan 1;12(1).
73. Wei J, Liu X, Xue H, Wang Y, Shi Z. Comparisons of visceral adiposity index, body shape index, body mass index and waist circumference and their associations with diabetes mellitus in adults. *Nutrients*. 2019 Jul 1;11(7).
74. Gomez-Peralta F, Abreu C, Cruz-Bravo M, Alcarria E, Gutierrez-Buey G, Krakauer NY, et al. Relationship between “a body shape index (ABSI)” and body composition in obese patients with type 2 diabetes. *Diabetol Metab Syndr*. 2018 Mar 20;10(1).
75. Fujita M, Sato Y, Nagashima K, Takahashi S, Hata A. Predictive power of a body shape index for development of diabetes, hypertension, and dyslipidemia in Japanese adults: A retrospective cohort study. *PLoS One*. 2015 Jun 1;10(6).
76. Wu K, He S, Zheng Y, Chen X. ABSI is a poor predictor of insulin resistance in chinese adults and elderly without diabetes. *Arch Endocrinol Metab*. 2018 Oct 1;62(5):523–9.

