

## Correlation Between Waist-To-Hip Ratio (WHR) with Fasting Blood Glucose to The Risk of Type 2 Diabetes Mellitus in Tabaringan Health Center

Muhammad Werfhin Aswar Anas<sup>1\*</sup>, Indah Lestari Daeng Kanang<sup>2</sup>, Nurfachanti Fattah<sup>3</sup>, Nesyana Nurmadilla<sup>4</sup>, & Pratiwi Nasir Hamzah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Student of the Medical Education Study Program, Faculty of Medicine, Indonesian Muslim University, Makassar, Indonesia;

<sup>2</sup>Departement of Internal Medicine, Faculty of Medicine Indonesian Muslim University, Makassar, Indonesia;

<sup>3</sup>Department of Nutrition, Faculty of Medicine Indonesian Muslim University, Makassar, Indonesia;

<sup>4</sup>Department of Nutrition, Faculty of Medicine Indonesian Muslim University, Makassar, Indonesia;

### Article History

Received : April 25<sup>th</sup>, 2024

Revised : May 01<sup>th</sup>, 2024

Accepted : May 13<sup>th</sup>, 2024

\*Corresponding Author:

**Muhammad Werfhin Aswar Anas**, Student of the Medical Education Study Program, Faculty of Medicine, Indonesian Muslim University, Makassar, Indonesia;  
Email:

[muhammadwerfhinaa@gmail.com](mailto:muhammadwerfhinaa@gmail.com)

**Abstract:** Diabetes mellitus is a serious long-term (or 'chronic') condition caused by increased levels of glucose in the blood because the body cannot produce one or enough of the insulin hormones, or cannot use the insulin it produces effectively. IDF data, the global prevalence of DM in 2019 is estimated at 9.3% (463 million people), increasing to 10.2% (578 million) in 2030 and 10.9% (700 million) in 2045 (IDF, 2019). Research results (Risksedas) in 2018, the prevalence of diabetes mellitus in South Sulawesi diagnosed by doctors was 1.8% and 1.3%. WHR is a method for assessing fat accumulation in the body. The risk of DM is more related to intra-abdominal fat than subcutaneous fat. WHR was shown to be a better predictor of type 2 DM risk compared with BMI. The WHR limit for men in Asia Pacific is >0.9 and women >0.85. To determine the relationship between RLPP and fasting blood glucose levels in type 2 diabetes mellitus patients at the Tabaringan Community Health Center. This research is an analytical study using the Cross Sectional method, to determine the relationship between Fasting Blood Glucose and Waist-Hip Ratio. The research results showed that from 65 respondents a p-value was obtained of  $0.514 > 0.05$  so that  $H_{null}$  was accepted and  $H_1$  was rejected. So the results obtained are that there is no relationship between WHR and fasting blood sugar levels. There is no relationship between WHR and fasting blood glucose levels in type 2 diabetes mellitus patients at the Tabaringan Community Health Center.

**Keywords:** Fasting blood glucose, type2 diabetes mellitus, waist-to-hip ratio.

### Pendahuluan

Diabetes Melitus (DM) adalah kondisi serius, jangka panjang (atau 'kronis') yang terjadi akibat dari peningkatan kadar glukosa dalam darah karena tubuh tidak dapat memproduksi satu atau cukup hormon insulin, atau tidak dapat menggunakan insulin yang dihasilkannya secara efektif (Diabetes Federation International, 2019). Diabetes Melitus (DM) dapat menyebabkan

komplikasi seperti komplikasi kehamilan, penyakit jantung, stroke, naiknya tekanan darah, gagal ginjal, dan gangguan penglihatan. Baik di Indonesia maupun di dunia Diabetes Melitus (DM) menjadi permasalahan global yang terus meningkat prevalensinya dari tahun ke tahun Berdasarkan data *International Diabetes Federation* (IDF) prevalensi Diabetes Melitus (DM) global tahun 2019 diperkirakan 9,3% (463 juta orang), naik menjadi 10,2% (578 juta) pada

tahun 2030 dan 10,9% (700 juta) pada tahun 2045 (IDF, 2019).

Penderita DM terbanyak terdapat di Indonesia pada tahun 2015 dan menduduki peringkat ketujuh, diperkirakan akan naik ke peringkat keenam pada tahun 2040. Hasil Riset (Risesdas) tahun 2018, prevalensi diabetes dianalisis oleh dokter spesialis di Sulawesi Selatan sebesar 1,8% dan 1,3%. Dokter spesialis menganalisis bahwa DM memiliki efek samping 3,6%. Prevalensi diabetes yang diperiksa oleh dokter atau berdasarkan efek sampingnya paling banyak terjadi di Pemerintahan Tana Toraja (5,7%), Kota Makassar (5,3%), Kabupaten Luwu (5,2%) dan Kabupaten Luwu Utara (4,0%). Prevalensi. Berdasarkan data penelusuran penyakit tidak menular di Bidang P2PL Dinas Kesejahteraan Rakyat Sulawesi Selatan pada tahun 2015, terdapat 26.245 kasus baru penyakit Diabetes Melitus (DM) di Kota Makassar pada tahun 2016 (laki-laki; 11.647, perempuan; 14.598), sedangkan kasus lama sebanyak 21.018 (laki-laki; 8.457, perempuan; 12.561). Terdapat 991 kematian akibat Diabetes Melitus (DM) (laki-laki; 529, perempuan; 462) sepanjang tahun 2016.

Diabetes Melitus (DM) terjadi karena beberapa faktor seperti pengetahuan gizi, karakteristik seseorang (jenis kelamin, usia, dan genetika), gaya hidup, stress, status gizi baik obesitas, aktivitas fisik, maupun obesitas sentral. Seseorang yang mengalami obesitas sentral selalu dikaitkan dengan menghadapi resistensi insulin. Tingkat obesitas sentral pada penderita diabetes juga dapat meningkatkan pertaruhan komplikasi seperti penyakit kardiovaskular, stroke, dan diabetes melitus (DM) tipe 2 (Ilmi & Utari, 2020).

Penderita DM yang memiliki obesitas berisiko 4 kali lebih besar mengalami peningkatan kadar gula darah dibandingkan dengan orang yang tidak obesitas (Triani, 2016). Salah satu kelompok usia yang berisiko mengalami kelebihan berat badan adalah remaja. Remaja berada dalam bahaya karena adanya perubahan pola makan dengan kreasi makanan yang banyak mengandung protein, lemak, gula, garam dan sedikit mengandung serat. Struktur makanan seperti ini sangat populer, terutama di kalangan anak muda. Kecenderungan ini menambah kegagahan (Nurdin, 2021).

Kadar glukosa yang tinggi sering

dikaitkan dengan kegemukan focal yang pada dasarnya berhubungan dengan kondisi metabolik (dislipidemia, hiperglikemia, hipertensi). Kehebatan fokus itu sendiri dapat diduga merupakan penimbunan lemak intra-perut dan subkutan di daerah perut. Seseorang dengan perut buncit atau berat badan berlebih dengan timbunan lemak di sekitar perut mempunyai faktor risiko lebih tinggi terkena Diabetes Mellitus (DM). *Waist-to-Hip Rasio (WHR)* atau Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP) salah satu metode antropometri yang membandingkan lingkar panggul dan lingkar pinggang sebagai hasilnya (Ilmi & Utari, 2020; Ditiagary, 2018).

Obesitas dapat diukur menggunakan beberapa indikator seperti Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP), pengukuran lingkar pinggang, dan Indeks Msa Tubuh (IMT). Fakta bahwa pengukuran antropometri dengan Indeks Massa Tubuh (BMI) tidak mampu menilai distribusi lemak tubuh membuat pengukuran tersebut kurang sensitif untuk mengidentifikasi obesitas perut. Pengukuran lingkar pinggang digunakan untuk mengidentifikasi dua jenis distribusi lemak—tipe android (bagian atas) dan tipe gynecoid (bagian bawah)—dan lebih sensitif dalam menilai distribusi lemak ke seluruh tubuh, khususnya di dinding perut. Pengukuran lingkar pinggang memiliki sensitivitas (82%) dan spesifisitas (72%) yang baik (Ilmi & Utari, 2020; Safitri *et al.*, 2021; Dagan *et al.*, 2013; Dagan *et al.*, 2013).

Batas Rasio Lingkar Pinggul (RLPP) ditetapkan sebesar 1,0 untuk pria dan 0,85 untuk wanita oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) pada tahun 2026, sedangkan batas untuk Asia ditetapkan sebesar 90 cm untuk pria dan 80 cm untuk wanita. Obesitas sentral dapat terjadi akibat hasil pengukuran yang berada di atas titik batas (Sumarsih & Hastono, 2020). Penelitian Syifarahmi *et al.*, (2021), menggunakan metode rasio lingkar pinggang panggul untuk melihat gambaran lemak yang terdapat di panggul sehingga mengetahui perbedaan bentuk tubuh dan distribusi penimbunan lemak. *Cut off point* rasio lingkar pinggang dengan lingkar panggul untuk orang Asia Pasifik pada laki-laki >0,9 dan pada perempuan >0,85 (Triani, 2016). Berdasarkan studi literatur dan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait dengan hubungan Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP) dengan kadar

glukosa darah puasa pada penderita diabetes melitus tipe 2 di puskesmas makassar.

## Bahan dan Metode

### Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilakukan di Puskesmas Tabaringan Kota Makassar. Berdasarkan pemilihan lokasi penelitian ini didasari atas pertimbangan tersedianya data yang dibutuhkan. Waktu pengambilan data dilaksanakan Tahun 2024.

### Jenis penelitian dan desain penelitian

Penelitian ini adalah penelitian analitik dengan metode *Cross Sectional*, yakni untuk mengetahui hubungan antara variabel independent (RLPP) dengan variabel *dependent* (kadar glukosa darah puasa) pada waktu yang bersamaan.

### Populasi dan sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Tabaringan periode tahun 2022 yang berjumlah 615 orang. Sampel yang digunakan berjumlah 65 responden dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh bagian dari populasi yang termasuk dalam kriteria inklusi. Sampel diambil menggunakan metode *convenience sampling*. Sampel diambil secara berurutan untuk memilih responden yang gampang diakses. Pengambilan responden berakhir saat jumlah responden dan batas waktu sudah tercapai. Penentuan besar sampel dilakukan dengan menggunakan Rumus Lameshow pada persamaan 1.

$$n = \frac{(z_{1-\alpha/2})^2 PqN}{d^2(N-1) + (z_{1-\alpha/2})^2 Pq} \quad (1)$$

$$n = \frac{(1,96)^2 \times 0,25 \times 0,75 \times 615}{(0,1)^2 (615-1) + (1,96)^2 \times 0,25 \times 0,75}$$

$$n = \frac{442,98}{6,86} = 64,57 \text{ (65 orang)}$$

Keterangan:

- N : Ukuran sampel/jumlah responden  
N : Ukuran Populasi  
 $z_{1-\alpha/2}$  : Tingkat kepercayaan sebesar 95%=1,96

- P : Proporsi yang akan dilihat sebesar 0,25%  
q : 1-P → 0,75  
d : Tingkat presisi yang sebesar 10% = 0,1

### Alat dan bahan

Alat penelitian berupa pita ukur untuk mengukur lingkaran pinggang dan panggul. Sementara itu, bahan adalah rekam medik pasien penderita DM Tipe 2.

### Teknik pengumpulan data

#### Data primer

Penelitian ini menggunakan data yang diperoleh secara langsung selama penelitian atau data primer yang mencakup data diri, data antropometri. Data identitas subjek mencakup nama, usia, tempat tanggal lahir, jenis kelamin, alamat tempat tinggal, dan nomor telepon untuk memperoleh data dengan melakukan wawancara secara langsung sedangkan untuk data antropometri mencakup pengukuran lingkaran pinggang dan lingkaran panggul.

#### Data sekunder

Data yang dikumpulkan secara tidak langsung dari sumber yang telah ada melalui catatan rekam medik yang diambil dari Puskesmas Tabaringan Kota Makassar. Sampelnya yaitu, kadar gula darah penderita Diabetes Melitus.

### Teknik pengolahan data

Data yang diperoleh dianalisis melalui program *SPSS 23.0 for windows* dengan komputer. Kemudian, disajikan dalam bentuk tabel disertai keterangan.

## Hasil dan Pembahasan

### Karakteristik responden menurut jenis kelamin, usia dan pekerjaan

Kriteria inklusi memenuhi 65 pasien untuk penelitian ini dan bersedia berpartisipasi sebagai responden (tabel 1). Karakteristik responden di Puskesmas Tabaringan, Kota Makassar sebagian besar berjenis kelamin perempuan sebanyak 38 responden (58,5 %) dan laki-laki 27 responden (41,4 %). Kelompok usia menunjukkan sebagian besar sampel berada pada kelompok umur berusia 45 – 55 tahun (Pra lansia) sebanyak 24 responden (3,9%). Sedangkan untuk jenis

pekerjaan sebagian besar bekerja sebagai ibu rumah tangga sebanyak 26 responden (40,0%).

**Tabel 1.** Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia dan pekerjaan di Puskesmas Tabaringan, Kota Makassar

Karakteristik	n	%
<b>Jenis Kelamin</b>		
Perempuan	38	58,5
Laki-laki	27	41,5
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100</b>
<b>Usia</b>		
Pra dewasa (26-35 tahun)	7	10,8
Dewasa (36-45 tahun)	10	15,4
Pra lansia (46-55 tahun)	24	36,9
Lansia (56-65 tahun)	17	26,2
Manula (> 65 tahun)	7	10,8
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100</b>
<b>Pekerjaan</b>		
IRT	26	40,0
Wiraswasta	9	13,8
PNS	13	20,0
Lainnya	17	26,2
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Sekunder 2022

### Analisis Univariat

#### Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP)

Data pada tabel 2 menunjukkan mayoritas pasien DM tipe 2 di Puskesmas Tabaringan tahun 2022 memiliki RLPP dengan kategori risiko meningkat sebanyak 46 pasien (70,8%). Sedangkan sisanya sebanyak 19 pasien (29,2%) memiliki RLPP dengan kategori tidak berisiko.

#### Gula Darah Puasa (GDP)

Data pada tabel 3 menunjukkan mayoritas pasien DM tipe 2 di Puskesmas Tabaringan tahun

2022 terkontrol kadar glukosa darah puasanya sebanyak 37 pasien (56,9%). Sedangkan sisanya sebanyak 28 pasien (43,1%) tidak terkontrol glukosa darah puasanya.

**Tabel 2.** Deskriptif Statistik Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP) Responden di Puskesmas Tabaringan, Kota Makassar

RLPP	n	%
Tidak Berisiko	19	29,2
Berisiko Meningkat	46	70,8
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Primer 2022

**Tabel 3.** Keterangan Gula Darah Puasa (GDP) Pada Responden di Puskesmas Tabaringan, Kota Makassar

GDP	n	%
Terkontrol	37	56,9
Tidak Terkontrol	28	43,1
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100</b>

Sumber : Data Sekunder 2022

### Analisis Bivariat

#### Hubungan Antara RLPP Terhadap Nilai GDP

Data pada tabel 4 diperoleh informasi pada hubungan antara Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP) dengan kadar gula darah puasa didapatkan hasil responden tidak berisiko sebanyak 19 responden dengan rincian 12 responden memiliki kadar gula darah puasa terkontrol dengan persentase 18,5%, dan 7 responden memiliki kadar gula darah puasa tidak terkontrol dengan persentase 10,8%. Hasil responden berisiko meningkat sebanyak 25 responden dengan rincian 25 responden memiliki kdp terkontrol dengan persentase 38,5%, dan 21 responden memiliki kadar gula darah puasa tidak terkontrol dengan persentase 32,3%.

**Tabel 4.** Hubungan RLPP Terhadap Nilai GDP Pada Responden Di Puskesmas Tabaringan, Kota Makassar

RLPP		Kadar Gula Darah Puasa		Total	p-value
		Terkontrol	Tidak Terkontrol		
Tidak Berisiko	n	12	7	19	0,514
Berisiko	%	18.5%	10.8%	29.2%	
Berisiko Meningkat	n	25	21	46	
	%	38.5%	32.3%	70.8%	
<b>Total</b>	<b>n</b>	<b>37</b>	<b>28</b>	<b>65</b>	
	<b>%</b>	<b>56.9%</b>	<b>43.1%</b>	<b>100.0%</b>	

Nilai p-value sebesar 0.514 nilai tersebut > 0.05 sehingga H<sub>0</sub> diterima dan H<sub>1</sub> ditolak. Berdasarkan hasil uraian tersebut, maka dapat diputuskan tidak ada hubungan antara RLPP dengan kadar gula darah puasa. Berdasarkan tabel diatas juga didapatkan hasil uji statistik *chi-square* yaitu sebesar 0,514. Hal ini menunjukkan tidak ada hubungan signifikan antara RLPP terhadap kadar gula darah puasa pada pasien DM tipe 2 di Puskesmas Tabaringan tahun 2022 (*p-value*>0,05).

## Pembahasan

### Gambaran Karakteristik Responden

Mayoritas responden pada penelitian ini berjenis kelamin perempuan (58,5%), dengan rerata kadar Gula Darah Puasa (PDB) lebih tinggi dibandingkan responden laki-laki (41,5%), namun tetap masuk dalam kategori Gula Darah Puasa (GDP) normal. Berdasarkan studi Wulandari dan Infandiari (2013) terhadap 67 perempuan yang didiagnosis mengidap diabetes tipe 2, mayoritas responden adalah perempuan, sehingga menunjukkan perempuan mempunyai risiko lebih tinggi terkena penyakit tersebut. Adapun beberapa faktor yang menyebabkan hal ini diantaranya perempuan dengan riwayat melahirkan dan perempuan yang memiliki riwayat polycystic ovarian syndrome (PCOS) (Bakri *et al.*, 2023), pascamenopause ketika proses hormonal menyebabkan distribusi lemak tubuh meningkat, sindrom siklus bulanan (premenstrual syndrome), pada masa pramenopause, hormone estrogen menurun yang mengakibatkan peningkatan resistensi insulin sehingga menyebabkan DM Tipe 2 sehingga perempuan lebih lebih berisiko menderita DM Tipe 2 (Irawan *et al.*, 2022)

Kategori usia menunjukkan bahwa responden dalam penelitian ini sebagian besar di dominasi oleh kategori pra lansia (46-55 tahun) yaitu sebanyak (36,9 %) dan lansia (56-65 tahun) yaitu sebanyak (26,2 %). Hasil penelitian Lee and Halter (2017), memperlihatkan adanya hubungan signifikan antara umur dengan frekuensi DM, hasilnya menunjukkan bahwa kelompok umur ≤45 tahun merupakan kelompok yang risikonya lebih kecil dibandingkan dengan kelompok umur ≥45 tahun. Orang yang lebih tua mempunyai risiko besar terkena DM tipe 2 karena kombinasi beberapa dampak, seperti

kualitas keturunan, gaya hidup, dan kedewasaan. Tubuh mengalami perubahan fisiologis terkait penuaan pada lansia. Salah satu perkembangan tersebut adalah gangguan kemampuan sel beta pankreas dalam mengatasi penyumbatan insulin, yang dapat menyebabkan gangguan pelepasan insulin (Wannamethee *et al.*, 2010). Sejalan dengan penelitian Fibras *et al.*, (2018), menyatakan perubahan fisiologis pada manusia mengalami penurunan yang luar biasa pada usia 40 tahun ke utara. Diabetes melitus sering kali muncul setelah seseorang memasuki rentang usia lemah, khususnya setelah usia 45 tahun. Hasil penyelidikan diketahui bahwa dari 3.953 responden yang mengalami DM tipe 2, rentang usia 60-64 tahun sebanyak 1.533 responden (8%) sedangkan rentang usia ≥ 65 tahun sebanyak 2.420 responden (6,3%) (Milita *et al.*, 2021; Ditiagary, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian pada kategori pekerjaan menunjukkan responden dalam penelitian ini sebagian besar merupakan Ibu Rumah Tangga (IRT) yaitu sebanyak (40,0%), hal ini dikarinakan Ibu Rumah Tangga termasuk kedalam kelompok aktivitas fisik yang bersifat ringan (pegawai kantor, guru ibu rumah tangga, dll), sehingga menurut Riskedas tahun 2018 mendapatkan prevalensi diabetes melitus tertinggi pada kelompok yang tidak bekerja yaitu sebesar (6,9%) dan ibu rumah tangga yaitu sebesar (7,0%). Pekerjaan seseorang dapat mempengaruhi tingkat pekerjaannya yang sebenarnya, laju kondisi metabolisme pada penelitian ini lebih normal pada ibu rumah tangga (IRT) dan dominasi berat badan fokus lebih tinggi pada contoh yang diisi sebagai ibu rumah tangga (IRT) (Sintya Mokodongan *et al.*, 2022; Adam *et al.*, 2021). Berdasarkan hasil penelitian Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP) pada penderita DM tipe 2 di Puskemas Tabaringan, Kota Makassar menunjukkan mayoritas pasien DM Tipe 2 di Puskesmas Tabaringan tahun 2022 memiliki RLPP dengan kategori risiko meningkat yaitu sebanyak 46 pasien (70,8%). Sedangkan sisanya sebanyak 19 pasien (29,2%) memiliki RLPP dengan kategori tidak berisiko.

Hasil penelitian Gula Darah Puasa (GDP) pada penderita DM tipe 2 di Puskesmas Tabaringan, Kota Makassar menunjukkan bahwa terdapat sebanyak 37 (56,9%) Pasien dengan diabetes tipe 2 memiliki kadar glukosa darah

yang stabil. Hal ini bisa terjadi karena penderita DM Tipe 2 menjaga pola makannya dan mengontrol glukosa darah sesuai arahan petugas kesehatan sambil rutin mengunjungi layanan kesehatan. Penderita DM tipe 2 pada golongan ini mempunyai keluarga atau pendamping hidup sehari-hari yang umumnya memberikan bantuan dan inspirasi untuk mengendalikan kadar glukosa darahnya, baik yang dilakukan secara cuma-cuma maupun melalui layanan kesehatan. Selanjutnya terdapat 28 responden (43,1%) penderita DM Tipe 2 yang mempunyai glukosa darah puasa tidak terkontrol. Hal ini disebabkan oleh faktor kehidupan seperti pola makan yang tidak seimbang dan kurangnya aktivitas kerja pada penderita DM tipe 2. Selain itu, ada keterkaitan antara usia, kelainan genetik, dan pemicu stres (Eltrikanawati, 2021).

Hasil penelitian ini sejalan Eltrikanawati (2021) menemukan sebanyak 27 responden (51,9%) menderita DM Tipe 2 akibat pola hidup tidak sehat yang mengakibatkan kadar glukosa darah tidak terkontrol. Kadar glukosa darah yang tidak terkontrol meningkat karena sebagian besar penderita DM Tipe 2 di Balai Kesejahteraan Masyarakat Tabaringan tidak menjaga pola makan dan rutin mengontrol kadar glukosa ke layanan kesehatan.

### **Hubungan RLPP Dengan GDP Pada Penderita DM Tipe 2**

Hasil uji statistik *Chi-Square* yaitu nilai  $p > 0,514$  pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Tabaringan, Menunjukkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara RLPP dengan kadar GDP. Hasil dari penelitian ini yakni Hnull diterima, H1 ditolak. Status gizi Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP) merupakan faktor utama yang mempengaruhi glukosa darah, maka tidak ada bukti adanya perbedaan atau hubungan. Ada berbagai faktor yang dapat berperan, seperti jenis kelamin, penggunaan, aktivitas keuangan, makan, atau gaya hidup (Ditiagary, 2018). Variabel lain yang mempengaruhi kadar glukosa darah adalah pola makan. Penderita diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja UPTD Puskesmas Kawali tahun 2022, menurut penelitian Padmi *et al.*, (2022), memiliki risiko lebih tinggi terkena penyakit degeneratif seperti diabetes melitus tipe 2 jika pola makannya tidak teratur.

Kebiasaan makan dan gaya hidup yang tidak sehat menjadi penyebab diabetes tipe 2 (Padmi *et al.*, 2022). Sifat lemak dan pati mempunyai peranan penting dalam perbaikan penyakit diabetes, terutama sumber makanan dengan Beban Glikemik (GL) tinggi dan lemak trans. Diet Beban Glikemik (GL) yang tinggi menyebabkan peningkatan cepat kadar glukosa darah dan insulin. Sel beta pankreas dalam waktu yang lama akan habis akibat peningkatan kebutuhan insulin. Menurut Ditiagary (2018), konsumsi lemak trans berkontribusi terhadap resistensi insulin dan peradangan kronis, serta risiko kardiometabolik yang merugikan.

Hasil penelitian Mulyani dan Rita (2016), menemukan uji statistik  $p = 0,856$  sehingga  $p\text{-value} > 0,05$  yaitu Hnull diterima dan H1 ditolak, berarti tidak ada hubungan Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP) dengan Kadar Gula Darah pada Pegawai di Puskesmas Sakti Pidie. Hasil Analisis *Korelasi* Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP) dengan kadar gula darah pada pegawai di Puskesmas Sakti Pidie yaitu mempunyai hubungan yang lemah (Mulyani & Rita, 2016). Selanjutnya, penelitian Ilmi dan Utari (2020), menyatakan tidak ada hubungan signifikan antara keliling lambung dengan kadar glukosa darah puasa ( $p=0,459$ ). Mengingat efek samping uji Chi-Square, dinyatakan bahwa tidak ada hubungan kritis antara RLPP dan kadar glukosa darah puasa ( $p=0,470$ ). Namun, kelompok obesitas cenderung memiliki proporsi lebih tinggi pada orang dengan kadar glukosa darah puasa tinggi. Hal ini dapat diartikan semakin tinggi RLPP maka semakin tinggi pula kadar glukosa darah puasanya (Ilmi & Utari, 2020)

Sejalan dengan penelitian Sa'pang *et al.*, (2018) bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara RLPP dengan kadar glukosa darah puasa pada Penderita DM tipe II di Puskesmas Kebayoran Lama, Jakarta Selatan. Namun menunjukkan kecenderungan semakin besar ukuran RLPP maka semakin tinggi kadar glukosa darah puasa pada penderita DM. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa penjumlahan dan tidak memperlihatkan proses metabolisme karbohidrat pada tubuh (Sapang *et al.*, 2018). Hasil yang sama juga ditunjukkan Widiasari *et al.*, (2021), ada hubungan positif antara lingkar perut dan pinggul dan kadar glukosa puasa tidak ditunjukkan. Uji hubungan

antara lingkaran lambung dengan kadar glukosa puasa menunjukkan tidak ada hubungan antara batas hulu hati dengan kadar glukosa puasa. Jadi terdapat hubungan negatif yang tidak signifikan antara batas lambung dengan kadar glukosa puasa pada mahasiswa angkatan 2014 Fakultas Kedokteran Universitas Udayana (Widiasari *et al.*, 2021).

Hasil penelitian ini juga sama dengan Ngantung (2016), diperoleh hasil uji *Chi-Square*  $p$ -value = 0,9522.  $H_1$  dalam penelitian ini ditolak. Hal ini juga membuktikan tidak ada hubungan yang signifikan antara lingkaran pinggang panggul dengan kadar gula darah puasa (Ngantung *et al.*, 2016). Sejalan juga dengan penelitian Juwita *et al.*, (2020), bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara lingkaran pinggang panggul dengan kadar gula darah puasa pasien diabetes melitus tipe 2 ( $p = 0,187$ ). Hasil penelitian hubungan antara lingkaran pinggang dan kadar glukosa menunjukkan hubungan yang lemah dan memiliki contoh positif ( $r=0,186$ ), yang berarti semakin besar batas bagian tengah tubuh, semakin tinggi pula kadar glukosanya. Hasil uji statistik diperoleh tidak ada hubungan signifikan antara garis tengah perut dan batas pinggul dengan kadar glukosa ( $p=0,187$ ) (Juwita *et al.*, 2020). Sesuai dengan penelitian Manungkalit *et al.*, (2015) di Ngawi tidak terdapat hubungan yang besar antara batas pinggang dengan kadar glukosa ( $p=0,801$ ).

Kadar glukosa darah dapat dipengaruhi oleh kebiasaan merokok dan minum alkohol. Rokok dihubungkan dengan peningkatan risiko obesitas. Wanita yang merokok memiliki kadar testosteron plasma dan efek anti-estrogen yang lebih rendah. Resistensi insulin dan penumpukan lemak perut dapat meningkat akibat faktor-faktor ini, terutama pada pria. Resistensi insulin dan sensitivitas insulin dapat dipengaruhi oleh nikotin, bahan aktif dalam rokok. Hal ini disebabkan karena dengan merangsang kelenjar adrenal, asap rokok dapat meningkatkan kadar glukosa darah. Selain itu, konsumsi alkohol dikaitkan dengan diabetes tipe 2.

Adiponektin, kolesterol HDL, dan sensitivitas insulin semuanya ditingkatkan dengan konsumsi alkohol dalam jumlah sedang, begitu pula sifat anti-inflamasi alkohol. Sementara itu, konsumsi minuman keras yang berlebihan menimbulkan dampak metabolisme yang terhambat, antara lain asupan energi

berlebih yang menyebabkan obesitas, gangguan pencernaan gula dan glukosa, peningkatan kadar lemak, serta melemahnya fungsi hati. Menurut Ditiagary (2018), meta-analisis, konsumsi alkohol dalam jumlah sedang dengan dosis tertentu dapat mencegah diabetes tipe 2 pada pria dan wanita.

## Kesimpulan

Kadar glukosa darah puasa pada penderita DM tipe 2 di Puskesmas Tabaringan yang terkontrol kadar glukosa darah puasa yaitu sebanyak 37 pasien (56,9%). Sedangkan sisanya sebanyak 28 pasien (43,1%) yang tidak terkontrol kadar glukosa darah puasanya. Rasio Lingkaran Pinggang Panggul (RLPP) terhadap penderita Diabetes Melitus tipe 2 di puskesmas Tabaringan yang masuk dalam kategori risiko meningkat yaitu 46 pasien (70,8%). Sedangkan sisanya sebanyak 19 pasien (29,2%) memiliki RLPP dengan kategori tidak berisiko. Dan Tidak terdapat hubungan antara Rasio Lingkaran Pinggang Panggul (RLPP) dengan kadar glukosa darah puasa pada penderita diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Tabaringan.

## Ucapan Terima Kasih

Terimakasih penulis ucapkan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muslim Indonesia yang telah menyediakan fasilitas dalam membantu menyelesaikan penelitian ini. Serta terima kasih penulis ucapkan kepada Dosen pembimbing dan Dosen Penguji yang telah memberikan banyak masukan dalam penelitian ini.

## Referensi

- Adam, R. K., Masriadi, & Gobel, F. A. (2021). Faktor Yang Berhubungan Dengan Sindrom Metabolik (Hipertensi Dan Diabetes Melitus Tipe 2). *Window of Public Health Journal*, 2(5), 771–783. <http://philstat.org.ph>
- Bakri, A. H. ., Bamahry, A. ., Pratama, A. A. ., Bima, I. H., & Yanti, A. K. E. . (2023). Relationship between Age, Gender and Body Mass Index (BMI) with HbA1c Levels at Ibnu Sina Hospital Makassar. *Fakumi Medical Journal: Jurnal*

- Mahasiswa Kedokteran*, 3(9), 677–684.  
<https://doi.org/10.33096/fmj.v3i9.297>
- Dagan, S. S., Segev, S., Novikov, I., & Dankner, R. (2013). Waist circumference vs body mass index in association with cardiorespiratory fitness in healthy men and women: a cross sectional analysis of 403 subjects. *Nutrition Journal*, 12, 1–8.  
<https://doi.org/10.1186/1475-2891-12-12>
- Diabetes Federation International. (2019). IDF Diabetes Atlas 9th. In *IDF Diabetes Atlas, 9th edition*.  
[https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2019/07/IDF\\_diabetes\\_atlas\\_ninth\\_edition\\_en.pdf](https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2019/07/IDF_diabetes_atlas_ninth_edition_en.pdf)
- Ditiagary, S. (2018). Hubungan Waist-To-Hip Ratio (WHR) Dengan Glukosa Darah Puasa Terhadap Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 Di Posyandu Lansia Rw 10 Merjosari , Kota Malang. *Repository UB*.
- Eltrikanawati, T. (2021). Hubungan kadar glukosa darah dengan resiko ulkus kaki diabetik pada diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Keperawatan Terapan (e-Journal)*, 07(02), 150–156.
- Ilmi, A. F., & Utari, D. M. (2020). Hubungan Lingkar Pinggang Dan Rasio Lingkar Pinggang-Panggul (RLPP) Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Mahasiswa. *Journal of Nutrition College*, 9(3), 222–227.  
<http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/>
- Irawan, Q. P., Utami, K. D., Reski, S., & Saraheni. (2022). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kadar HbA1c pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di Rumah Sakit Abdoel Wahab Sjahranie. *Formosa Journal of Science and Technology*, 1(5), 459–468.  
<https://doi.org/10.55927/fjst.v1i5.1220>
- Juwita, E., Susilowati, S., Mauliku, N. E., & Nugrahaeni, D. K. (2020). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Prolanis Puskesmas Kecamatan Cimahi Tengah. *Journal of Nutrition College*, 9(2), 87–93.  
<https://doi.org/10.14710/jnc.v9i2.26119>
- Manungkalit, M., Kusnanto, & Purbosari, A. D. A. (2015). Correlation Between Waist Circumference and Diabetes Mellitus Risk Factors (Blood Pressure, Blood Sugar Level and Body Mass Index) in Early Adulthood at Gerih Sub-district, Ngawi Regency. *Jurnal Ners Lentera*, 3(1), 21–30.
- Milita, F., Handayani, S., & Setiaji, B. (2021). Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II pada Lanjut Usia di Indonesia (Analisis Risesdas 2018). *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 17(1), 9.  
<https://doi.org/10.24853/jkk.17.1.9-20>
- Mulyani, N. S., & Rita, N. (2016). Correlation of waist-hip circumference ratio with level of blood glucose on employees in Community Health Centers at Sakti, Pidie. *Action: Aceh Nutrition Journal*, 1(2), 94.  
<https://doi.org/10.30867/action.v1i2.17>
- Ngantung, E. J., Doda, V., & Wungouw, H. (2016). Hubungan kadar kolesterol total dengan tekanan darah pada guru di SMP 1 & 2 Eben Haezar dan SMA Eben Haezar Manado. *Jurnal E-Biomedik*, 4(2).  
<https://doi.org/10.35790/ebm.4.2.2016.14629>
- Nurdin, F. (2021). Persepsi Penyakit Dan Perawatan Diri Dengan Kualitas Hidup Diabetes Mellitus Type 2. *Gastronomia Ecuatoriana y Turismo Local.*, 4(2), 566–575.
- Padmi, N. N., Gustaman, R. A., & Maywati, S. (2022). Analisis Perilaku Pola Makan Penderita Diabetes Mellitus Tipe Ii Di Wilayah Kerja Uptd Puskesmas Kawali Tahun 2021 (Implementasi teori Health Believe Model) Nilam. *Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia*, 18(2), 52–60.  
<http://103.123.236.7/index.php/jkki/article/view/6862/2649>
- Safitri, E., Sudarman, S., & Nur, N. H. (2021). Eating Pattern Relationship With Events Diabetes Mellitus Type 2 In The Working Area Of The Pertiwi Health Center, Makassar City. *Pancasakti Journal Of Public Health Science And Research*, 1(1), 30–38.  
<https://doi.org/10.47650/pjphsr.v1i1.209>
- Sapang, M., Puili, D., & Sitoayu, L. (2018). IMT dan Rasio Lingkar Pinggang Pinggul (RLPP) dengan Kadar Glukosa Darah Puasa pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Kebayoran Lama. *Jakarta Selatan Nutrire Diaita*, 10, 45.
- Sintya Mokodongan, Nelfa F. Takahepis, & Sarwan Sarwan. (2022). Gambaran

- Dukungan Keluarga Pada Pasien Dm Tipe 2 Dalam Menjalankan 4 Pilar Pengelolaan Dm Ruangan Poli Pd Rs Bhayangkara Manado. *Jurnal Rumpun Ilmu Kesehatan*, 2(2), 53–64. <https://doi.org/10.55606/jrik.v2i2.524>
- Sumarsih, & Hastono, S. P. (2020). Indeks Masa Tubuh, Usia dan Peningkatan Kolesterol Total. *Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai*, 13(1), 44–50. <https://ejournal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JKM/index>
- Triani, S. K. (2016). *Perbedaan Nilai Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Dewasa Obesitas Dan Non Obesitas Di Kecamatan Jebres Kota Surakarta* (Issue August). Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wannamethee, S. G., Papacosta, O., Whincup, P. H., Carson, C., Thomas, M. C., Lawlor, D. A., Ebrahim, S., & Sattar, N. (2010). Assessing prediction of diabetes in older adults using different adiposity measures: A 7 year prospective study in 6,923 older men and women. *Diabetologia*, 53(5), 890–898. <https://doi.org/10.1007/s00125-010-1670-7>
- Widiasari, K. R., Wijaya, I. M. K., & Suputra, P. A. (2021). Diabetes Melitus Tipe 2: Faktor Risiko, Diagnosis, Dan Tatalaksana. *Ganeshha Medicine*, 1(2), 114. <https://doi.org/10.23887/gm.v1i2.40006>
- Wulandari, M. Y., & Isfandiar, M. A. (2013). Kaitan sindroma metabolik dan gaya hidup dengan gejala komplikasi mikrovaskuler. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 1(No. 2 September), 224–233.