



## Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Lingkar Perut dengan Diabetes Melitus pada Orang Dewasa di Indonesia: Hasil Analisis Data Riskesdas 2018

Jihannisa Aurellia Suharno<sup>1</sup>, Hoirun Nisa<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Kesehatan Masyarakat UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Jl. Kertamukti No. 5, Ciputat, Tangerang Selatan 15412, email: [jihannisajihan@gmail.com](mailto:jihannisajihan@gmail.com)

<sup>2</sup> Program Studi Kesehatan Masyarakat UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Jl. Kertamukti No. 5, Ciputat, Tangerang Selatan 15412, email: [hoirun.nisa@uinjkt.ac.id](mailto:hoirun.nisa@uinjkt.ac.id)\*

Kata kunci:	ABSTRACT
Diabetes Mellitus	<i>The prevalence of Diabetes Mellitus from 2013 to 2018 has increased in Indonesia. The development of Diabetes Mellitus can be attributed to individual characteristics, lack of physical activity, and increased body mass index and abdominal circumference. This study aims to determine the relationship between body mass index and abdominal circumference and Diabetes Mellitus in adults in Indonesia in 2018. This study used a Cross Sectional study design by analyzing secondary data from the 2018 Riskesdas on adults 18-65 years of 80,868 samples. The frequency of Diabetes Mellitus in Indonesia in 2018 was 2.7%. There is a significant and risky relationship between overweight (OR: 1.42; 95% CI: 1.26 – 1.60), obesity (OR: 1.48; 95% CI: 1.34 – 1.63), and central obesity (OR: 2.67; 95% CI: 2.44 – 2.91) with Diabetes Mellitus (<math>p</math>-value &lt;0.001). There is a relationship between body mass index and abdominal circumference and Diabetes Mellitus in adults in Indonesia. Health counseling and promotion is needed for people aged 18-65 years to control body mass and fat and carry out regular physical activity and maintain a diet so as not to overdo it in adults aged 18-65 years to prevent Diabetes Mellitus.</i>
Body Mass Index	
Abdominal Circumference	

Keywords:	ABSTRAK
Diabetes Melitus	Prevalensi Diabetes Melitus dari tahun 2013 hingga tahun 2018 mengalami peningkatan di Indonesia. Perkembangan Diabetes Melitus dapat dikaitkan dengan karakteristik individu, aktivitas fisik yang kurang, dan peningkatan Indeks Massa Tubuh dan Lingkar Perut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan Indeks Massa Tubuh dan Lingkar Perut dengan Diabetes Melitus pada orang dewasa di Indonesia tahun 2018. Penelitian ini menggunakan desain studi <i>Cross Sectional</i> dengan menganalisis data sekunder Riskesdas 2018 pada usia dewasa 18-65 tahun sebanyak 80.868 sampel. Frekuensi Diabetes Melitus di Indonesia tahun 2018 sebesar 2,7%. Terdapat hubungan signifikan dan berisiko antara BB lebih (OR: 1,42; CI 95%: 1,26 – 1,60), obesitas (OR: 1,48; CI 95%: 1,34 – 1,63), dan obesitas sentral (OR: 2,67; CI 95%: 2,44 – 2,91) dengan Diabetes Melitus ( $p$ -value <0,001). Terdapat hubungan antara Indeks Massa Tubuh dan Lingkar Perut dengan Diabetes Melitus pada orang dewasa di Indonesia. Diperlukan penyuluhan dan promosi kesehatan kepada masyarakat usia 18-65 tahun untuk mengontrol massa dan lemak tubuh dan melakukan aktivitas fisik secara rutin serta menjaga pola makan agar tidak berlebihan pada usia dewasa 18-65 tahun untuk mencegah Diabetes Melitus.
Indeks Massa Tubuh	
Lingkar Perut	

This is an open access article under the CC-BY-SA license



## 1. Pendahuluan

Penyakit Tidak Menular (PTM) merupakan penyakit kronis yang tidak dapat ditularkan dari seseorang ke orang lain [1]. Prevalensi PTM yang menyebabkan kematian berdasarkan data WHO pada tahun 2016 sebesar 41 juta (71%) dari 57 juta penduduk di dunia [2]. Diabetes Melitus menduduki peringkat ke-4 yang dapat menyebabkan kematian di dunia, yaitu sebesar 4% (1,6 juta penduduk) dari kardiovaskular, kanker, dan penyakit pernapasan kronis [2]. Jumlah penderita DM di Indonesia pada usia 20-79 tahun berdasarkan International Diabetes Federation (IDF) sebanyak 19,5 juta penduduk [3]. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), prevalensi DM di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter pada usia  $\geq 15$  tahun meningkat dari 1,5% di tahun 2013 menjadi 2% di tahun 2018 [4].

Diabetes Melitus merupakan salah satu PTM gangguan metabolik yang ditandai dengan kadar glukosa yang tinggi karena kurangnya kemampuan insulin dalam tubuh [5]. Kriteria pemeriksaan gula darah normal pada usia dewasa berkisar antara 70-99 mg/dL [6]. Diabetes Melitus dapat terjadi oleh beberapa hal, yaitu faktor karakteristik individu, seperti usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan pekerjaan; faktor gaya hidup, seperti aktivitas fisik dan konsumsi sayur dan buah; dan faktor kondisi klinis dan mental, seperti Indeks Massa Tubuh (IMT) dan lingkar perut [7].

Indeks Massa Tubuh digunakan untuk menentukan status obesitas dan BB lebih, sedangkan lingkar perut digunakan untuk menentukan status obesitas sentral. Obesitas (IMT  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>) dapat meningkatkan kadar gula darah hingga menyebabkan Diabetes Melitus [8]. Orang dengan obesitas (IMT  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>) berisiko terkena DM sebesar 3,14 kali dibandingkan dengan IMT  $< 25$  kg/m<sup>2</sup>. Hal ini disebabkan adanya peningkatan asam lemak bebas yang dapat menyebabkan gangguan dalam tubuh hingga mengakibatkan resistensi insulin pada otot dan jaringan adiposa [9]. Hasil penelitian sebelumnya di Malang Raya menemukan bahwa proporsi DM dengan lingkar perut  $\geq 80$  cm pada perempuan (59%) dan lingkar perut  $\geq 90$  cm pada laki-laki (25%). Hal ini disebabkan oleh jaringan lemak pada abdominal berlebih hingga menyebabkan resistensi insulin [10].

Berdasarkan Riskesdas 2018, prevalensi BB lebih dan obesitas pada usia dewasa di Indonesia mengalami peningkatan dari 11,5% (BB lebih) dan 14,8% (obesitas) di tahun 2013 menjadi 13,6% (BB lebih) dan 21,8% (obesitas) di tahun 2018. Begitu pula dengan prevalensi obesitas sentral yang mengalami peningkatan dari 26,6% di tahun 2013 menjadi 31% di tahun 2018 [4]. Selain IMT dan lingkar perut, terdapat faktor karakteristik individu yang dapat memengaruhi risiko DM. Berdasarkan Riskesdas 2018, prevalensi DM di Indonesia pada usia 45-54 tahun sebesar 3,88% dan usia 55-64 tahun sebesar 6,29% [4]. Tubuh mengalami banyak perubahan seiring bertambahnya usia, termasuk perubahan pada struktur dan fungsi tubuh serta biokimia tubuh yang dapat meningkatkan resistensi insulin [11]. Jenis kelamin juga dapat memengaruhi risiko DM. Berdasarkan Riskesdas 2018, prevalensi perempuan yang terkena DM di Indonesia lebih tinggi (1,78%) dibandingkan dengan laki-laki (1,21%) [4]. Hal ini disebabkan oleh perbedaan komposisi tubuh dan kadar hormon. Perempuan memiliki jaringan adiposa (lemak) lebih banyak daripada laki-laki yang berkisar 20-25% dari berat badan. Tingkat pendidikan, pekerjaan, dan aktivitas fisik dapat memengaruhi risiko DM. Umumnya, orang dengan pendidikan tinggi memiliki pengetahuan yang banyak mengenai kesehatan dan beraktivitas fisik yang cukup [12]. Tingkat pendidikan dapat memengaruhi penerimaan informasi yang didapat sehingga orang tersebut dapat memiliki kesadaran dalam menjaga kesehatan [13]. Pekerjaan juga dapat dikaitkan dengan aktivitas fisik sehari-harinya [14]. Apabila pekerja di lingkungan kerjanya kurang melakukan aktivitas fisik maka dapat menyebabkan resistensi insulin.

Kejadian DM yang meningkat, membuat masyarakat sering mengeluh terhadap gangguan masalah kesehatan yang terjadi [15]. Kondisi kesehatan masyarakat membutuhkan pemeriksaan dini untuk mencegah DM karena prevalensi DM masih meningkat di Indonesia. Di Indonesia, penelitian DM sudah sering ditemukan namun penelitian mengenai IMT dan lingkar perut dengan DM di populasi masih jarang dan topik ini masih menjadi isu global. Dengan

demikian, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan IMT dan lingkaran perut dengan DM pada orang dewasa di Indonesia.

## 2. Metode

### 2.1 Desain penelitian

Penelitian ini termasuk dalam penelitian analitik yang menggunakan desain penelitian potong lintang, di mana data variabel bebas dan terikat dikumpulkan dalam 1 waktu.

### 2.2 Lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari – Mei 2023 di Indonesia dengan menggunakan data Riskesdas tahun 2018 yang telah dikumpulkan oleh Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan (BKPK) Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

### 2.3 Populasi dan sampel penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh orang dewasa di Indonesia, sedangkan sampel penelitian ini adalah orang dewasa usia 18-65 tahun yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini meliputi responden pada data Riskesdas 2018 yang memiliki data hasil pemeriksaan Diabetes Melitus berdasarkan diagnosis dokter dengan pilihan jawaban responden “Ya” dan “Tidak”, dan responden yang berusia 18 – 65 tahun, sedangkan kriteria eksklusi adalah data variabel independen tidak lengkap atau tersedia. Besar minimal sampel pada penelitian ini dihitung menggunakan uji hipotesis beda proporsi, di mana besar minimal sampel ( $n$ ) pada penelitian ini diambil dari variabel yang memiliki nilai terbesar, yaitu variabel usia sebesar 937 sampel [16]. Kemudian, untuk mengantisipasi adanya *error* pada saat pengambilan sampel maka peneliti menambahkan sampel sebanyak 10% sehingga diperoleh besar minimal sampel sebesar 2.061 sampel. Sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian ini sebesar 80.868 sampel, yang artinya bahwa sampel penelitian ini telah memenuhi minimal sampel dan syarat untuk dilakukan uji hipotesis.

### 2.4 Instrumen Penelitian

Informasi data karakteristik responden (usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, dan aktivitas fisik), IMT, dan lingkaran perut didapatkan dari kuesioner Riskesdas 2018, baik kuesioner individu maupun rumah tangga. Pengukuran indikator antropometri dilakukan oleh petugas kesehatan yang terlatih atau ahli dibidangnya. Pengukuran berat badan menggunakan timbangan digital AND dengan ketelitian 0,1 kg, pengukuran tinggi badan menggunakan *microtoise* dengan ketelitian 1 mm, dan pengukuran lingkaran perut menggunakan pita pengukur pada pinggang dan pinggul seseorang [4].

### 2.5 Cara Pengukuran Penelitian

Cara pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) pada penelitian ini dihitung dengan membagi berat badan dalam kilogram (kg) dengan tinggi badan dalam meter kuadrat ( $m^2$ ). Adapun kategori IMT berdasarkan Riskesdas 2018, yaitu apabila responden kurus maka  $IMT < 18,5$ , responden normal maka  $IMT \geq 18,5 - 25$ , responden BB lebih maka  $IMT \geq 25 - < 27$ , dan responden obesitas maka  $IMT \geq 27$ . Adapun kategori lingkaran perut yang digunakan, yaitu apabila responden obesitas sentral maka  $\geq 90$  cm untuk laki-laki dan  $\geq 80$  cm untuk perempuan [4]. Pengukuran aktivitas fisik pada penelitian ini dikategorikan menjadi tinggi, sedang, dan rendah menggunakan nilai *Metabolic Equivalent* (MET). Dikategorikan aktivitas fisik tinggi apabila aktivitas fisik tinggi dilakukan selama  $\geq 3$  hari/minggu dan nilai  $MET \geq 1500$ , dikategorikan aktivitas fisik sedang apabila aktivitas fisik sedang dilakukan selama  $\geq 5$  hari/minggu dan nilai  $MET \geq 600$ , dan dikategorikan aktivitas fisik rendah apabila aktivitas fisik yang dilakukan tidak termasuk dalam kategori aktivitas fisik tinggi dan aktivitas fisik sedang [4].

### 2.6 Analisis Data

Analisis univariat dalam penelitian ini, dilakukan untuk mengetahui distribusi frekuensi pada masing-masing variabel, yaitu Diabetes Melitus, usia, jenis kelamin, tingkat

pendidikan, pekerjaan, aktivitas fisik, IMT, dan lingkaran perut. Analisis bivariat dalam penelitian ini, dilakukan untuk mengetahui hubungan terhadap dua variabel dengan hasil apabila  $p\text{-value} \leq 0,05$ . Analisis multivariat dalam penelitian ini, dilakukan dengan menggunakan *Odds Ratio* untuk mengetahui peluang berisiko terhadap Diabetes Melitus. Dalam analisis, pemberian kode 1 diberikan untuk menunjukkan risiko Diabetes Melitus dan kode 0 diberikan untuk menunjukkan tidak risiko Diabetes Melitus. Analisis data dilakukan dengan menggunakan aplikasi *software* SPSS [17].

### 3. Hasil Dan Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis, didapatkan 80.868 sampel yang sesuai dengan kriteria penelitian. Tabel 1 menunjukkan frekuensi karakteristik individu, IMT, dan lingkaran perut usia 18-65 tahun di Indonesia Tahun 2018. Berdasarkan tabel analisis, diketahui bahwa dari 80.868 orang dewasa berusia 18-65 tahun di Indonesia terdapat 2,7% (2.189 orang) yang terkena Diabetes Melitus, 55,1% berusia 18 – 44 tahun (44.542 orang), 55,5% (44.880 orang) perempuan, 46,1% (37.265 orang) dengan tingkat pendidikan tidak sekolah – SD, 71,2% (57.590 orang) orang yang bekerja, 49% (39.600 orang) yang melakukan aktivitas fisik sedang, terdapat 59,2% (47.894 orang) memiliki IMT kurus – normal, dan 58,2% (47.085 orang) memiliki lingkaran perut normal.

**Tabel 1. Hasil Uji Univariat Distribusi Frekuensi Karakteristik Individu, IMT, dan Lingkaran Perut pada Orang Dewasa di Indonesia Tahun 2018**

Variabel	n = 80.868	%
<b>Diabetes Melitus</b>		
Tidak	78.679	97,3
Ya	2.189	2,7
<b>Usia</b>		
18 – 44 tahun	44.542	55,1
45 – 65 tahun	36.326	44,9
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-Laki	35.988	44,5
Perempuan	44.880	55,5
<b>Tingkat Pendidikan</b>		
Tidak Sekolah – SD	37.265	46,1
SMP	14.078	17,4
SMA – PT	29.525	36,5
<b>Pekerjaan</b>		
Bekerja	57.590	71,2
Tidak Bekerja	23.278	28,8
<b>Aktivitas Fisik</b>		
Tinggi	20.791	25,7
Sedang	39.600	49,0
Rendah	20.477	25,3
<b>Indeks Massa Tubuh (IMT)</b>		
Kurus – Normal	47.894	59,2
BB Lebih	11.760	14,5
Obesitas	21.214	26,2
<b>Lingkaran Perut</b>		
Normal	47.085	58,2
Obesitas Sentral	33.783	41,8

Tabel 2 menunjukkan hubungan karakteristik individu, IMT, dan lingkaran perut dengan DM pada usia 18-65 tahun di Indonesia Tahun 2018. Berdasarkan hasil statistik, usia 45 – 65 tahun lebih banyak ditemukan dengan DM (84,4%) dibandingkan dengan usia 18 – 44 tahun. Perempuan lebih banyak ditemukan dengan DM (67,5%) dibandingkan laki-laki. Seseorang yang tidak sekolah – SD lebih banyak ditemukan dengan DM (51,5%), orang yang bekerja lebih banyak ditemukan dengan DM (59,6%), dan orang dengan aktivitas fisik sedang lebih banyak ditemukan dengan DM (52,8%).

Terdapat hubungan signifikan antara IMT dan lingkaran perut dengan DM ( $p\text{-value} \leq 0,05$ ). Pada IMT BB lebih memiliki OR sebesar 1,51 (CI 95% = 1,34 – 1,70). Artinya, responden dengan IMT BB lebih memiliki peluang 1,51 kali lebih besar untuk terkena DM dibandingkan dengan IMT kurus – normal. Pada IMT obesitas memiliki OR sebesar 1,58 (CI 95% = 1,43 – 1,74). Artinya, responden dengan IMT obesitas memiliki peluang 1,58 kali lebih besar untuk terkena DM dibandingkan dengan IMT kurus – normal. Obesitas sentral berdasarkan lingkaran perut terdapat hubungan dengan Diabetes Melitus ( $p\text{-value} \leq 0,05$ ) dengan nilai OR sebesar 2,67 (CI 95% = 2,44 – 2,91). Artinya, responden dengan obesitas sentral berdasarkan lingkaran perut memiliki peluang 2,67 kali lebih besar untuk terkena DM dibandingkan dengan lingkaran perut kurus – normal (Tabel 2).

**Tabel 2. Hasil Uji Bivariat Hubungan Karakteristik Individu, IMT, dan Lingkaran Perut dengan Diabetes Melitus pada Orang Dewasa di Indonesia Tahun 2018**

Karakteristik Individu	Diabetes Melitus				<i>p-value</i>	OR (CI 95%)
	Tidak (n = 78.679)		Ya (n = 2.189)			
	n	%	n	%		
<b>Usia</b>						
18 – 44 tahun	44.200	56,2	342	15,6	<0,001	Ref
45 – 65 tahun	34.479	43,8	1.847	84,4		6,92 (6,16 – 7,77)
<b>Jenis Kelamin</b>						
Laki-Laki	35.276	44,8	712	32,5	<0,001	Ref
Perempuan	43.403	55,2	1.477	67,5		1,68 (1,54 – 1,84)
<b>Tingkat Pendidikan</b>						
Tidak Sekolah - SD	36.137	45,9	1.128	51,5	<0,001	Ref
SMP	13.766	17,5	312	14,3		0,72 (0,64 – 0,82)
SMA – PT	28.776	36,6	749	34,2		0,83 (0,75 – 0,91)
<b>Pekerjaan</b>						
Bekerja	56.286	71,5	1.304	59,6	<0,001	Ref
Tidak Bekerja	22.393	28,5	885	40,4		1,70 (1,56 – 1,86)
<b>Aktivitas Fisik</b>						
Tinggi	20.510	26,1	281	12,8	<0,001	Ref
Sedang	38.444	48,9	1.156	52,8		2,19 (1,92 – 2,50)
Rendah	19.725	25,1	752	34,4		2,78 (2,42 – 3,19)
<b>Indeks Massa Tubuh (IMT)</b>						
Kurus – Normal	46.831	59,5	1.063	48,6	<0,001	Ref
BB Lebih	11.369	14,4	391	17,9		1,51 (1,34 – 1,70)
Obesitas	20.479	26,0	735	33,6		1,58 (1,43 – 1,74)
<b>Lingkaran Perut</b>						
Normal	46.321	58,9	764	34,9	<0,001	Ref
Obesitas Sentral	32.358	41,1	1.425	65,1		2,67 (2,44 – 2,91)

Hasil uji multivariat hubungan IMT dan lingkaran perut dengan Diabetes Melitus pada orang dewasa di Indonesia disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Uji Multivariat Hubungan IMT dan Lingkaran Perut dengan Diabetes Melitus pada Orang Dewasa di Indonesia Tahun 2018**

Variabel	AOR	CI 95%	p-value
IMT			
BB Lebih ( $\geq 25$ - $< 27$ )	1,19	1,05 – 1,34	0,004
Obesitas ( $\geq 27$ )	1,16	1,05 – 1,29	0,002
Lingkaran Perut			
Obesitas Sentral $\geq 90$ cm lk / $\geq 80$ cm pr	1,76	1,60 – 1,94	$<0,001$

Keterangan: lk = laki-laki; pr = perempuan

\*Variabel IMT dan Lingkaran Perut disesuaikan dengan variabel usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, dan aktivitas fisik

Hasil uji multivariat ini dilakukan penyesuaian terhadap variabel usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, aktivitas fisik dengan DM. Hasil uji multivariat dengan nilai OR menunjukkan bahwa IMT dan lingkaran perut berhubungan signifikan dengan DM pada orang dewasa di Indonesia. Hasil regresi logistik pada uji multivariat ini menunjukkan juga bahwa variabel yang memiliki peluang risiko paling besar terkena DM adalah obesitas sentral ( $p$ -value =  $<0,001$ ; OR = 1,76; CI 95% = 1,60 – 1,94).

Penelitian yang dilakukan oleh Mirna, dkk (2020), menemukan bahwa IMT obesitas dengan DM sebesar 72,9% dan BB lebih atau *overweight* sebesar 20,3% [16]. Penelitian sebelumnya juga menemukan bahwa IMT obesitas ( $IMT \geq 27$  kg/m<sup>2</sup>) memiliki risiko sebesar 3,34 kali terkena DM dibandingkan dengan orang dengan  $IMT < 27$  kg/m<sup>2</sup> [18]. Seseorang dengan BB lebih dan obesitas diakibatkan adanya peningkatan konsumsi makanan yang berlebih sehingga asam lemak bebas meningkat dan menyebabkan peradangan dalam tubuh. Tubuh akan mengalami gangguan akibat peradangan jika tidak dikontrol dan pengiriman glukosa ke sel tubuh akan turun sehingga dapat mengakibatkan resistensi insulin dan menyebabkan DM [9]. Perlu melakukan penurunan berat badan agar risiko DM berkurang. Penurunan berat badan disarankan minimal 7 – 10% dengan kecepatan penurunan berat badan sebesar 1 – 2 lb/minggu (sekitar 0,50 – 1 kg per minggu) dan mengurangi 500 – 1.000 kalori/hari (tergantung pada berat badan awal) karena sasaran kalori ini ditentukan dengan memperkirakan kalori harian yang diperlukan untuk menjaga berat badan seseorang [19]. Seseorang harus menurunkan berat badan sebesar 5 – 10% untuk mencegah DM [6].

Obesitas sentral juga merupakan faktor risiko yang dapat meningkatkan resistensi insulin [10]. Peningkatan lingkaran perut dapat meningkatkan gula darah karena glikogenesis yang memberatkan kerja insulin [20]. Pada penelitian yang dilakukan oleh Trisnadewi, dkk (2019) menyatakan bahwa proporsi obesitas sentral dengan DM di Puskesmas Denpasar Utara sebesar 62,7% [21]. Selain itu, pada penelitian yang dilakukan oleh Silmi, dkk (2021) di Malang Raya menemukan bahwa proporsi Diabetes Melitus dengan lingkaran perut  $\geq 80$  cm pada perempuan sebesar 59%, sedangkan proporsi lingkaran perut  $\geq 90$  pada laki-laki sebesar 25% [10]. Begitu juga dengan penelitian Cao, dkk (2022) menemukan bahwa obesitas sentral berpeluang berisiko sebesar 1,72 kali mengalami DM [22]. Hal ini dikarenakan adiposit bagian abdomen memiliki tingkat respons yang lebih tinggi dibandingkan dengan adiposit bagian lain [10]. Penumpukan lemak di bagian perut disebabkan oleh kelebihan jaringan lemak di jaringan lemak subkutan dan viseral. Hal ini terjadi karena ketidakmampuan jaringan lemak subkutan untuk menghadapi pemasukan energi dari makan lemak berlebih yang mengakibatkan lemak menumpuk di bagian tubuh yang tidak diinginkan, seperti hati, ginjal, jantung, otot, dan kelenjar pankreas [23]. Untuk menurunkan risiko terkena DM, seseorang harus mengurangi lemak perut minimal  $<90$  cm bagi laki-laki dan  $<80$  cm bagi perempuan.

Hasil penelitian ini menemukan bahwa usia 45 – 65 tahun lebih banyak terkena DM dibandingkan dengan usia 18 – 44 tahun. Hal ini terjadi karena risiko terkena DM dapat meningkat seiring bertambahnya usia [9]. Seseorang berusia > 45 tahun berpeluang sebesar 5,71 kali lebih besar terkena DM dibandingkan dengan usia 26 – 45 tahun [9]. Hal ini disebabkan oleh kurangnya gaya hidup sehat berupa aktivitas fisik yang tidak teratur [9]. Seseorang yang mengalami penuaan akan menyebabkan penurunan kekuatan fisik dan pertahanan tubuh sehingga tubuh tidak mampu menerapkan gaya hidup sehat [24]. Penelitian yang dilakukan oleh Mirna, dkk (2020), menemukan bahwa terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan DM ( $p$ -value 0,047) dengan OR jenis kelamin perempuan sebesar 1,53. Perempuan lebih banyak terkena Diabetes Melitus dikarenakan perempuan memiliki peluang peningkatan IMT [16]. Selain itu, perbedaan komposisi tubuh pada perempuan yang memiliki lebih banyak jaringan adiposa daripada laki-laki, di mana kadar lemak normal pada laki-laki sebesar 15-20% dan 20-25% pada perempuan dari berat badan [7].

Pada penelitian ini, ditemukan pada tingkat pendidikan yang tidak sekolah – SD sebesar 46,1% terkena DM. Penelitian lain menemukan bahwa ada hubungan antara tingkat pendidikan dengan Diabetes Melitus ( $p$ -value 0,000) dengan korelasi sebesar -0,340, artinya semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka semakin rendah kejadian DM [12]. Seseorang dengan pendidikan rendah kemungkinan memiliki pengetahuan terbatas sehingga pemilihan gaya hidup tidak terkontrol dengan baik [13]. Sementara itu, seseorang dengan pendidikan tinggi maka akan mudah untuk mendapatkan informasi dan pemahaman yang baik mengenai perilaku pencegahan, pengendalian penyakit, dan aktif dalam menggunakan informasi dari berbagai media. Penelitian ini juga menemukan bahwa tidak bekerja memiliki peluang sebesar 1,70 kali terkena DM. Penelitian yang dilakukan oleh Mahmud, dkk (2018), menemukan bahwa ada hubungan antara pekerjaan dengan DM ( $p$ -value 0,003) [25]. Hal ini disebabkan tempat kerja dapat sangat membahayakan seseorang untuk tertular penyakit, salah satunya DM [25]. Apabila dari tempat pekerja kurang melakukan gerakan (malas bergerak), dapat menyebabkan DM. Seseorang yang tidak bekerja, seperti ibu rumah tangga, pensiunan, dan pengangguran memiliki pergerakan tubuh yang kurang sehingga membuat jaringan tubuh kurang peka terhadap insulin dan dapat menyebabkan resistensi insulin [26].

Aktivitas fisik rendah dan sedang pada penelitian ini dapat berisiko terkena DM. Penelitian yang dilakukan oleh Arania, dkk (2021), dengan korelasi sebesar -0,489, artinya semakin tinggi aktivitas fisik maka semakin rendah kejadian DM [27]. Hal ini serupa dengan penelitian lain yang menemukan bahwa terdapat OR aktivitas fisik ringan dan sedang dengan masing-masing nilai sebesar 3,198 dan 1,933, artinya, seseorang yang melakukan aktivitas fisik ringan dan sedang memiliki peluang masing-masing sebesar 3,198 dan 1,933 kali terkena DM. Hal ini disebabkan masyarakat Indonesia kurang untuk melakukan aktivitas fisik [28]. Glukosa dalam tubuh dapat dikendalikan oleh aktivitas fisik yang teratur. Glukosa diubah menjadi energi ketika seseorang melakukan aktivitas fisik. Kadar gula darah tubuh akibat aktivitas fisik yang dapat meningkatkan kadar insulin. Makanan yang masuk ke dalam tubuh pada seseorang yang jarang melakukan aktivitas fisik tidak dibakar, melainkan disimpan sebagai gula dan lemak dalam tubuh. Diabetes Melitus akan berkembang apabila insulin tidak mampu mengontrol glukosa sebagai sumber energi [24].

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu pada data Riskesdas 2018 tidak diketahui secara spesifik mengenai jenis-jenis DM (DM Tipe 1, DM Tipe 2, DM Gestasional, atau DM akibat penyebab lain) dan desain penelitian ini menggunakan *Cross Sectional* atau potong lintang sehingga tidak dapat diketahui apakah IMT dan lingkaran perut merupakan penyebab dari DM atau tidak dan hubungan temporal tidak jelas. Adapun kelebihan dari penelitian ini, yaitu penelitian ini menggunakan data survei skala nasional pada sampel yang cukup besar sehingga dapat menggambarkan keadaan populasi yang sesungguhnya dan penelitian ini dapat digeneralisasikan ke populasi lain.

#### 4. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara IMT dan lingkaran perut dengan Diabetes Melitus pada orang dewasa di Indonesia. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa orang yang memiliki BB lebih dan obesitas, obesitas sentral, masyarakat usia dewasa dari 45-65 tahun, perempuan, dan orang yang tidak bekerja memerlukan edukasi kesehatan mengenai pencegahan dan pengendalian DM. Kelompok berisiko tersebut, dapat mendatangi posbindu, prolanis, dan tempat pelayanan kesehatan setempat. Selain itu, skrining kesehatan dan makan makanan yang bergizi dan seimbang diperlukan untuk mempertahankan berat badan dan lingkaran perut untuk mencegah Diabetes Melitus.

#### 5. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan (BKPK) Kementerian Kesehatan Republik Indonesia yang telah memberikan data untuk menyelesaikan penelitian ini dan seluruh pihak yang telah bekerjasama dan berkenan memberikan ide serta inovasi baru dalam penyusunan penelitian ini kepada peneliti.

#### 6. Referensi

- [1] Warganegara E. and Nur N. N., "Faktor Risiko Perilaku Penyakit Tidak Menular," *Majority*, vol. 5, no. 2, pp. 88–94, 2016, [Online]. Available: <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/1082>
- [2] WHO, "Non-Communicable Diseases Country Profiles 2018," in *World Health Organization*, 2018, pp. 1–224. doi: 10.1016/b978-0-7020-5101-2.00062-5.
- [3] International Diabetes Federation, *IDF Diabetes Atlas*, no. Edisi 10. 2021. doi: 10.1016/j.diabres.2013.10.013.
- [4] Riskesdas, "Laporan Nasional Riskesdas 2018," in *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 2018, pp. 1–674. [Online]. Available: [http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan\\_Nasional\\_RKD2018\\_FINAL.pdf](http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf)
- [5] Kemenkes RI, "Tetap Produktif, Cegah, dan Atasi Diabetes Melitus," *Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI*. pp. 1–10, 2020. [Online]. Available: <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/Infodatin-2020-Diabetes-Melitus.pdf>
- [6] PERKENI, "Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia," *PERKENI (Perkumpulan Endokrinol. Indones.)*, pp. 1–119, 2021, [Online]. Available: [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org).
- [7] Dewi Prasetyani S., "Analisis Faktor yang Memengaruhi Kejadian Diabetes Melitus (DM) Tipe 2," *J. Kesehat. Al Irsyad*, vol. 10, no. 2, pp. 1–9, 2017.
- [8] Handayani S. T., Hubaybah, and Noerjoedianto D., "Hubungan Obesitas Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Olak Kemang Tahun 2018," *J. Kemas Jambi*, vol. 2, no. 1, pp. 1–11, 2018, doi: 10.22437/jkmj.v2i1.6535.
- [9] Luthansa N. and Pramono D., "Indeks Massa Tubuh dan Kejadian Diabetes Melitus pada Penduduk Dewasa di Indonesia: Analisis Data IFLS Tahun 2015," *Ber. Kedokt. Masy.*, vol. 33, no. 4, pp. 167–172, 2017, doi: 10.22146/bkm.17734.
- [10] Silmi F. I. A., Kinanti R. G., and Andiana O., "Hubungan Lingkaran Perut & Aktivitas Fisik dengan Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 pada Perempuan di Malang Raya," *J. Sport Sci.*, vol. 11, no. 2, pp. 86–93, 2021.
- [11] Putri A. F., "Pentingnya Orang Dewasa Awal Menyelesaikan Tugas Perkembangannya," *SCHOULID Indones. J. Sch. Couns.*, vol. 3, no. 2, pp. 35–40, 2018, doi: 10.23916/08430011.
- [12] Arania R., Triwahyuni T., Esfandiari F., and Nugraha F. R., "Hubungan antara Usia, Jenis



- Kelamin, dan Tingkat Pendidikan dengan Kejadian Diabetes Mellitus di Klinik Mardi Waluyo Lampung Tengah,” *J. Med. Malahayati*, vol. 5, no. 3, pp. 146–153, 2021.
- [13] Masruroh E., “Hubungan Umur dan Status Gizi dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II,” *J. Ilmu Kesehat.*, vol. 6, no. 2, pp. 153–163, 2018.
- [14] Trisnawati S. K. and Setyorogo S., “Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012,” *J. Ilm. Kesehat.*, vol. 5, no. 1, pp. 6–11, 2013.
- [15] Pangestika H., Ekawati D., and Murni N. S., “Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2,” *J. Aisyiyah Med.*, vol. 7, no. 1, pp. 132–150, 2022, doi: 10.36729/jam.v7i1.779.
- [16] Mirna E., Agus S., and Asbiran N., “Analisis Determinan Diabetes Melitus Tipe II Pada Usia Produktif di Kecamatan Lengayang Pesisir Selatan,” *J. Public Heal.*, vol. 7, no. 1, pp. 30–42, 2020.
- [17] International Business Machines Corporation, “IBM SPSS Statistics,” IBM SPSS Statistics. [Online]. Available: <https://www.ibm.com/id-id/products/spss-statistics>.
- [18] Wardiah and Emilia E., “Faktor Risiko Diabetes Mellitus pada Wanita Usia Reproduksi di Wilayah Kerja Puskesmas Langsa Lama Kota Langsa, Aceh,” *J. Kesehat. Glob.*, vol. 1, no. 3, pp. 119–126, 2018.
- [19] American Diabetes Association, “Standards of Medical Care in Diabetes,” *J. Clin. Appl. Res. Educ. Diabetes Care*, vol. 45, no. Supplement 1, pp. 1–270, 2022, [Online]. Available: <https://doi.org/10.2337/dc22-SREV>
- [20] Adnyana A. A. N. K., Surudarma W., Made Wihandani D., Wayan G., Sutadarma, and Wande N., “Hubungan Lingkar Perut Terhadap Kadar Gula Darah Menggunakan Tes Toleransi Glukosa Oral Pada Remaja Akhir,” *J. Med. Udayana*, vol. 9, no. 12, pp. 14–20, 2020, [Online]. Available: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum>
- [21] Trisnadewi N. W., Widarsih N. L., and Pramesti T. A., “Hubungan Obesitas Sentral Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas III Denpasar Utara,” *Bali Med. J.*, vol. 6, no. 2, pp. 119–129, 2019, doi: 10.36376/bmj.v6i2.73.
- [22] Cao C., Hu H., Zheng X., Zhang X., Wang Y., and He Y., “Association between Central Obesity and Incident Diabetes Mellitus among Japanese: A Retrospective Cohort Study Using Propensity Score Matching,” *Sci. Rep.*, vol. 12, pp. 1–11, 2022, doi: 10.1038/s41598-022-17837-1.
- [23] Sari N. N., “Hubungan Obesitas Sentral Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe II,” *J. Ilm. Keperawatan Sai Betik*, vol. 14, no. 2, pp. 157–161, 2018, doi: 10.26630/jkep.v14i2.1299.
- [24] Desi, Rini W. N. E., and Rd. H., “Determinan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Kelurahan Talang Bakung Kota Jambi,” *J. Kesmas Jambi*, vol. 2, no. 1, pp. 50–58, 2018, doi: 10.22437/jkmj.v2i1.6539.
- [25] Mahmud F. R., Sudirman, and Afni N., “Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Penyakit Diabetes Melitus di Ruang Poli Interna RSUD Mokopido Kabupaten Tolitoli,” *J. Kolaboratif Sains*, vol. 1, no. 1, pp. 168–175, 2018.
- [26] Cahyaningrum E. D. and Sugiharti R. K., “The Relationship Between Obesity and Physical Activity to the Incidence of Diabetes Mellitus in Ledug, Kembaran, Banyumas, Central Java,” *Adv. Heal. Sci. Res.*, vol. 20, no. ICCH 2019, pp. 137–143, 2020, doi: 10.2991/ahsr.k.200204.031.
- [27] Arania R., Triwahyuni T., Prasetya T., and Cahyani S. D., “Hubungan Antara Pekerjaan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Klinik Mardi Waluyo Kabupaten Lampung Tengah,” *J. Med. Malahayati*, vol. 5, no. 3, pp. 163–169, 2021, doi: 10.33024/jmm.v5i3.4110.

- [28] Veridiana N. N. and Nurjana M. A., “Hubungan Perilaku Konsumsi dan Aktivitas Fisik dengan Diabetes Mellitus di Indonesia,” *Bul. Penelit. Kesehat.*, vol. 47, no. 2, pp. 97–106, 2019, doi: 10.22435/bpk.v47i2.667.