

## Indeks Massa Tubuh dan Lingkar Pinggang dengan Risiko *Obstructive Sleep Apnea* pada Pasien Diabetes Mellitus

Hapipah<sup>1</sup>, Nurfadila<sup>2</sup>, Istianah<sup>3</sup>, Supriyadi<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Prodi Pendidikan Ners, Stikes Yarsi Mataram, [pey.hapipah15@gmail.com](mailto:pey.hapipah15@gmail.com)

<sup>2</sup>Prodi Pendidikan Ners, Stikes Yarsi Mataram, [fadilladilla832@gmail.com](mailto:fadilladilla832@gmail.com)

<sup>3</sup>Prodi Pendidikan Ners, Stikes Yarsi Mataram, [savemeistya@gmail.com](mailto:savemeistya@gmail.com)

<sup>4</sup>Prodi Pendidikan Ners, Stikes Yarsi Mataram, [supriyadi.stikesyarsi@gmail.com](mailto:supriyadi.stikesyarsi@gmail.com)

### ABSTRAK

*Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit yang terus meningkat setiap tahunnya dan menjadi salah satu ancaman kematian dunia. Trias gejala dari DM diantaranya banyak minum, makan, dan sering buang air kecil serta terjadi penurunan berat badan secara drastis yang menyebabkan penurunan massa otot tubuh pada nasofaring dan orofaring sehingga mengakibatkan kolaps dan terjadinya Obstructive sleep apnea (OSA). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan indeks massa tubuh dan lingkar pinggang dengan risiko obstructive sleep apnea (OSA) pada pasien diabetes mellitus di wilayah kerja Puskesmas Karang Pule Kota Mataram. Penelitian ini menggunakan desain penelitian korelasi. Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 87 responden dengan teknik purposive sampling. Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji spearman rank. Hasil penelitian didapatkan adanya hubungan antara indeks massa tubuh dengan risiko obstructive sleep apnea (OSA) pada pasien diabetes mellitus dengan p value 0.043 ( $< \alpha$  0.05) dan terdapat hubungan lingkar pinggang dengan risiko obstructive sleep apnea (OSA) dengan p value 0.028 ( $< \alpha$  0.05). Berdasarkan hasil penelitian ini bahwa perlunya dukungan keluarga dan penderita diabetes itu sendiri untuk menjaga pola hidup dan pola makan yang baik dan teratur sesuai dengan 7 pilar penatalaksanaan diabetes mellitus untuk mencegah timbulnya berbagai komplikasi.*

**Kata kunci:** Diabetes Mellitus, IMT, Lingkar Pinggang, Risiko OSA

### ABSTRACT

*Diabetes mellitus (DM) is a disease that continues to increase every year and is one of the world's death threats. The triad of DM symptoms includes drinking, eating and urinating frequently as well as drastic weight loss which causes a decrease in body muscle mass in the nasopharynx and oropharynx resulting in collapse and Obstructive sleep apnea (OSA). This study aims to analyze the relationship between body mass index and waist circumference with the risk of obstructive sleep apnea (OSA) in diabetes mellitus patients in the working area of the Karang Pule Health Center, Mataram City. This study uses a correlation research design. The number of samples used was 87 respondents with a purposive sampling technique. Data analysis in this study used the Spearman rank test. The results showed that there was a relationship between body mass index and the risk of obstructive sleep apnea (OSA) in diabetes mellitus patients with a p value of 0.043 ( $< \alpha$  0.05) and there was a relationship between waist circumference and the risk of obstructive sleep apnea (OSA) with a p value of 0.028 ( $< \alpha$  0.05). Based on the results of this study, it is necessary to support the family and diabetics themselves to maintain a good and regular lifestyle and diet in accordance with the 7 pillars of management of diabetes mellitus to prevent various complications.*

**Keywords:** Diabetes Mellitus, BMI, Waist Circumference, OSA Risk

\*Korespondensi Author : Hapipah, Prodi Pendidikan Ners Stikes Yarsi Mataram, [pey.hapipah15@gmail.com](mailto:pey.hapipah15@gmail.com)  
+6287765123626

## I. PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) adalah gangguan metabolisme yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah yang berhubungan dengan kelainan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein akibat penurunan sekresi insulin atau penurunan sensitivitas insulin, atau keduanya, merupakan penyakit yang terus meningkat setiap tahunnya

dan menjadi salah satu ancaman kematian dunia.<sup>1</sup> Berdasarkan data *International Diabetes Federation* (IDF) menunjukkan bahwa 1 dari 10 orang hidup dengan diabetes diseluruh dunia atau diantara rentang usia 20-70 tahun terdapat 537 juta orang yang menyandang diabetes. Diabetes juga merupakan penyebab 6,7 juta kematian atau 1 orang tiap 5 detik. Indonesia berada diposisi ke lima dengan jumlah 19,47

juta penyandang diabetes dan prevalensi sebesar 10,6%. IDF menemukan bahwa empat dari lima penderita diabetes melitus (81%) tinggal di negara berpenghasilan rendah dan menengah serta memperkirakan sebanyak 44 persen orang dewasa menderita diabetes yang tidak terdiagnosis.<sup>2</sup>

Prevalensi diabetes mellitus berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (2018) menunjukkan bahwa terjadi peningkatan dalam kurun waktu 5 tahun yaitu 6,9% ditahun 2013 menjadi 8,5% pada tahun 2018. Peningkatan prevalensi diabetes mellitus hampir terjadi disemua provinsi di Indonesia salah satunya provinsi Nusa Tenggara Barat.<sup>3</sup> Jumlah penderita diabetes mellitus di Nusa Tenggara Barat pada tahun 2019 sebanyak 53.139 jiwa, sedangkan pada tahun 2020 sebanyak 59.606 jiwa dan pada tahun 2021 angka kejadian diabetes mellitus meningkat menjadi 63.488 jiwa. Kota Mataram merupakan salah satu wilayah di provinsi NTB dengan angka kejadian diabetes mellitus yang terus meningkat tiap tahunnya. Kejadian diabetes mellitus (DM) di Kota Mataram tahun 2020 sebanyak 3.588 jiwa dan meningkat pada tahun 2021 menjadi 6.003 jiwa.<sup>4</sup>

Prevalensi diabetes mellitus di Kota Mataram hampir tersebar diseluruh wilayah puskesmas yang ada di Kota Mataram. Puskesmas Karang Pule merupakan salah satu puskesmas yang ada di Kota Mataram dengan jumlah penderita diabetes mellitus (DM) cukup tinggi, yaitu termasuk dalam 3 penderita diabetes mellitus terbanyak di seluruh wilayah puskesmas Kota Mataram, berdasarkan data Diabetes Mellitus (DM) yang diperoleh dari Puskesmas Karang Pule Kota Mataram pada tahun 2019 sebanyak 382 jiwa, pada tahun 2020 sebanyak 670 jiwa dan pada tahun 2021 meningkat sebanyak 1.150 jiwa.<sup>5</sup>

Diabetes melitus (DM) ditandai dengan meningkatnya kadar gula darah melebihi ambang batas normal akibat terganggunya metabolik yang bersifat kronis. Menurut American Diabetes Association (ADA), faktor risiko diabetes melitus (DM) terbagi menjadi dua kategori, yaitu faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi dan faktor risiko yang dapat

dimodifikasi. Faktor yang tidak dapat dimodifikasi meliputi usia > 45 tahun, ras, riwayat keluarga DM, berat lahir > 4000 gram, berat lahir > 2500 gram (rendah), dan diabetes gestasional. Faktor risiko yang dapat dipengaruhi adalah tekanan darah tinggi, dislipidemia, pola makan tidak sehat, kurang olahraga dan kelebihan berat badan (IMT > 25 kg/m<sup>2</sup>, lingkar pinggang > 80 cm pada wanita dan > 90 cm pada pria).<sup>6</sup>

Ketidaksadaran masyarakat akan adanya faktor risiko ini mengakibatkan tingginya prevalensi orang yang menderita diabetes mellitus. Pasien diabetes mellitus baru menyadari penyakit ini setelah timbulnya berbagai komplikasi baik yang bersifat akut maupun kronik. Komplikasi yang paling sering terjadi pada pasien diabetes melitus adalah neuropati diabetik, yang biasanya mengenai saraf di ekstremitas. Biasanya, ada gangguan sensitivitas, yang kemudian bermanifestasi pada pasien sebagai sensasi abnormal dan mati rasa progresif, yang jika tidak ditangani dengan benar, menyebabkan komplikasi lebih lanjut berupa ulkus diabetik akibat trauma eksternal atau distribusi tekanan yang tidak normal. tulang bagian dalam.<sup>7</sup>

Diabetes juga dapat menyebabkan obstructive sleep apnea (OSA) pada pasien. Hal ini disebabkan oleh penurunan massa otot faring, sehingga saluran udara ekstraluminal mengembang saat tidur, kolaps lumen dan menyebabkan obstruksi jalan napas, mengakibatkan apnea tidur obstruktif (OSA). Salah satu faktor risiko obstructive sleep apnea (OSA) adalah obesitas, dan besarnya efek samping obesitas pada penderita diabetes melitus (DM) memerlukan terapi obesitas.<sup>8</sup>

*Obstructive Sleep Apnea* (OSA) adalah gangguan tidur yang menghentikan atau secara signifikan mengurangi aliran udara, tetapi masih memungkinkan penderitanya untuk bernapas dan merupakan satu jenis gangguan pernapasan saat tidur yang paling umum dan ditandai dengan episode kolaps saluran napas bagian atas yang berulang selama tidur.<sup>9</sup> *Obstructive Sleep Apnea* (OSA), memiliki banyak efek negatif sehingga harus dilakukan upaya untuk mencegah atau mengendalikannya, seperti:

obesitas, lingkaran leher besar dan kebiasaan merokok, namun risiko OSA juga dapat meningkat karena beberapa faktor yang tidak dapat dikontrol, seperti usia dan jenis kelamin.

Indikator yang digunakan untuk mengukur obesitas di antaranya adalah pengukuran lingkaran pinggang, dan IMT. Lingkaran pinggang merupakan ukuran yang dapat digunakan untuk mengetahui status obesitas seseorang. Lingkaran pinggang  $\geq 90$  cm pada laki-laki dan  $\geq 80$  cm pada perempuan masuk kategori obesitas, sehingga diperlukan indikator pengukuran untuk mengukur lingkaran pinggang karena lebih sensitif untuk menilai sebaran lemak di tubuh terutama di dinding perut dan juga digunakan untuk mengidentifikasi 2 jenis sebaran lemak yaitu tipe android (atas) dan ginekoid (di bawah). Pengukuran lingkaran pinggang memiliki sensitivitas 89% dan spesifisitas 72% yang baik. Oleh karena itu obesitas juga dapat berdampak buruk terhadap diabetes mellitus maka dapat diukur menggunakan pengukuran lingkaran pinggang.

World Health Organisation mengklasifikasikan indeks massa tubuh (BMI) berdasarkan indeks antropometri, yaitu mencapai lebih dari 25 kg/m<sup>2</sup> termasuk kategori kegemukan dan obesitas jika IMT > 30 kg/m<sup>2</sup> (18,20). Indeks massa tubuh (BMI) yang terlalu tinggi dapat menghambat penyerapan glukosa pada sel otot dan lemak sehingga menyebabkan gula darah meningkat. Pasien obesitas dengan DM cenderung mengalami peradangan kronis tingkat rendah yang menempatkan mereka pada risiko infeksi yang lebih tinggi dan memiliki efek yang lebih mematikan yang dapat menyebabkan kematian.<sup>10</sup>

Penelitian sebelumnya yang dilakukan pada penyandang diabetes mellitus dengan *obstructive sleep apnea* (OSA) di Tabanan, didapatkan adanya hubungan signifikan antara OSA dengan DM dengan nilai  $p < 0,05$  dan nilai rasio (RP) 1,432 dengan interval kepercayaan (1,024 sampai 5.980). Penelitian lainnya terkait gambaran faktor risiko *obstructive sleep apnea* (OSA) pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2, didapatkan hasil penelitiannya sebanyak 35 orang (61,4%) diantaranya berisiko tinggi

mengalami OSA, dan 22 orang (38,6%) memiliki risiko rendah terhadap kejadian OSA.<sup>11</sup>

Studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 22 Maret 2022 terhadap 6 orang penyandang diabetes mellitus di wilayah kerja puskesmas karang pule dengan teknik wawancara didapatkan hasil 6 pasien mengalami berat badan berlebih (obesitas) dengan kategori IMT overweight (25.1 - >27). Terdapat 4 pasien mengalami dengkur saat tertidur, keluarga mengatakan sering mendengarkan pasien mendengkur saat tidur. Sedangkan 2 pasien lainnya juga mengalami dengkur tetapi hanya sesekali, keluarga mengatakan kadang-kadang mendengarkan pasien mendengkur saat tertidur. Keluarga mengatakan jika pasien mengalami mendengkur pasien akan mengubah posisi tidurnya seperti kepala dimiringkan.

Berdasarkan uraian diatas bahwa pasien diabetes mellitus dengan faktor risiko yang bisa dikontrol seperti indeks massa tubuh yang berlebihan dan lingkaran pinggang yang melebihi batas normal perlu dikendalikan guna mencegah timbulnya risiko *obstructive sleep apnea* (OSA). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara indeks massa tubuh dan lingkaran pinggang dengan risiko *obstructive sleep apnea* pada pasien diabetes mellitus di wilayah kerja puskesmas karang pule, kota Mataram.

## II. METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja puskesmas karang pule, pada bulan mei 2022 dengan sampel sebanyak 87 orang menggunakan tehnik purposive sampling. Sampel ditentukan berdasarkan kriteria inklusi yaitu pasien diabetes mellitus (DM) yang menjalani rawat jalan di wilayah kerja puskesmas karang pule, mampu berkomunikasi dengan baik, pasien DM yang tinggal dengan keluarganya dan rentang usia responden antara 36 - 65 tahun, serta kriteria eksklusi diantaranya pasien diabetes mellitus yang mengalami penyakit penyerta lainnya, seperti stroke dan serangan jantung, tidak bisa membaca dan

menulis, memiliki gangguan pendengaran dan gangguan kejiwaan. Penelitian ini terdiri dari 2 variabel yaitu variabel terikat : risiko *obstructive sleep apnea* dan variabel bebas : indeks massa tubuh dan lingkaran pinggang.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah timbangan berat badan, meteran pengukur tinggi badan (*medline*) untuk menentukan indeks massa tubuh dan lingkaran pinggang, kuesioner berlin (*Berlin Quotionnaire Scoring*) untuk mengukur risiko *obstructive sleep apnea*. Analisis data dibagi menjadi 2 yaitu analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat secara deskriptif pada responden penderita diabetes mellitus meliputi karakteristik responden, indeks massa tubuh (IMT), lingkaran pinggang dan risiko *Obstructive Sleep Apnea* (OSA). Untuk menganalisis hubungan antara dua variabel yaitu indeks massa tubuh (IMT) dan lingkaran pinggang dengan risiko *Obstructive Sleep Apnea* (OSA) digunakan uji bivariat menggunakan uji korelasi *Rank Spearman*.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin dan Lama Menderita Diabetes Mellitus

Karakteristik	Jumlah	Persentase
<b>Umur</b>		
Dewasa Akhir	25	28,7 %
Lansia awal	39	44,8 %
Lansia Akhir	23	26,5 %
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-Laki	17	19,5 %
perempuan	70	80,5 %
<b>Lama Menderita DM</b>		
≤ 5 Tahun	65	74,7 %
> 5 Tahun	22	25,3 %
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>100 %</b>

Berdasarkan tabel 1 diatas didapatkan data bahwa sebagian besar responden berada pada kategori umur lansia awal sebanyak 39 orang ( 44,8 %) dengan jenis kelamin terbanyak adalah perempuan yaitu 70 orang (80,5 %) dan lama menderita DM ≤ 5 Tahun sebanyak 65 orang (74,7 %).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan Indeks Massa Tubuh, lingkaran pinggang dan risiko *obstructive sleep apnea* Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Karang Pule Tahun 2022

Variabel	Jumlah	Persentase
<b>Indeks Massa Tubuh</b>		
Sangat Kurus	2	2,3 %
Kurus	1	1,2 %
Normal	21	24,1 %
Gemuk	29	33,3 %
Obesitas	34	39,1 %
<b>Lingkaran Pinggang</b>		
Tidak Normal	72	82,8 %
Normal	15	17,2 %
<b>Risiko <i>Obstructive Sleep Apnea</i></b>		
Risiko rendah OSA	17	19,5 %
Risiko Tinggi OSA	70	80,5 %
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>100 %</b>

Tabel 2 diatas menunjukkan indeks massa tubuh sebagian besar responden berada pada kategori obesitas yaitu 34 orang (39,1%) dengan lingkaran pinggang tidak normal yaitu 72 orang (82,8 %) dan Risiko Tinggi *obstructive sleep apnea* sebanyak 70 orang (80,5%).

Tabel 3. Hubungan Indeks massa tubuh Dengan Risiko *Obstructive Sleep Apnea* (OSA) Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Karang Pule Tahun 2022

Indeks Massa Tubuh	Risiko OSA				Total	
	Tinggi		Rendah		N	%
	N	%	N	%	N	%
Sangat Kurus	1	1,1	1	1,1	2	2,2
Kurus	0	0	1	1,1	1	1,1
Normal	6	6,9	15	17,3	21	24,1
Gemuk	6	6,9	23	26,5	29	33,3
Obesitas	4	4,6	30	34,5	34	39,3
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>19,5</b>	<b>70</b>	<b>80,5</b>	<b>87</b>	<b>100</b>
<b>P value : 0,043</b>						

Dari tabel 3 diatas dapat dilihat bahwa responden yang memiliki indeks massa tubuh (IMT) obesitas dengan risiko *obstructive sleep apnea* (OSA) tinggi sebanyak 30 orang (34,5%). Hasil uji Spearman Rho diperoleh *p-value* 0,043 < 0,05 dengan tingkat kekuatan hubungan (korelasi) antara variabel IMT dengan risiko *obstructive sleep apnea* (OSA) pada pasien DM adalah 0,218 atau cukup, yang berarti terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan

risiko *obstructive sleep apnea* (OSA) pada pasien Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Karang Pule Kota Mataram.

Tabel 4. Hubungan Lingkar pinggang Dengan Risiko *Obstructive Sleep Apnea* (OSA) Pada Pasien Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Karang Pule Tahun 2022

Lingkar Pinggang	Risiko OSA				Total	
	Tinggi		Rendah		N	%
	N	%	N	%		
Tidak Normal	12	13,7	60	69,0	72	82,8
Normal	5	5,8	10	11,5	15	17,2
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>19,5</b>	<b>70</b>	<b>80,5</b>	<b>87</b>	<b>100</b>

*P value* : 0,028

Berdasarkan tabel 4 diatas dapat dilihat bahwa responden yang memiliki lingkar pinggang tidak normal dengan risiko *obstructive sleep apnea* (OSA) tinggi sebanyak 60 orang (69,0%). Hasil uji Spearman Rho diperoleh *p-value* 0,028 < 0.05 dengan tingkat kekuatan hubungan (korelasi) antara variabel lingkar pinggang dengan risiko *obstructive sleep apnea* (OSA) pada pasien DM adalah 0,236 atau cukup, yang berarti terdapat hubungan antara lingkar pinggang dengan risiko *obstructive sleep apnea* (OSA) pada pasien Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Karang Pule Kota Mataram.

IMT merupakan metode sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa, terutama yang berkaitan dengan *underweight* dan *overweight*. Hasil IMT yang termasuk dalam kategori kelebihan berat badan harus diperhatikan. Obesitas merupakan faktor risiko yang berperan penting dalam diabetes melitus. Orang yang kelebihan berat badan memiliki terlalu banyak kalori sehingga sel beta pankreas menjadi lelah dan tidak dapat menghasilkan cukup insulin untuk mengimbangi asupan kalori ekstra. Akibatnya, kadar gula darah menjadi tinggi, yang akhirnya berujung pada diabetes.<sup>12</sup>

Kelebihan indeks massa tubuh dapat mempengaruhi kualitas tidur melalui mekanisme *Sleep Disordered Breathing* (SDB). Kelebihan indeks massa tubuh adalah faktor predisposisi yang paling penting untuk *sleep apnea*, sekitar 58% pasien OSA disebabkan oleh kelebihan indeks massa tubuh. Hal ini sejalan dengan

penelitian yang dilakukan oleh Sari, dkk (2021) menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan kualitas tidur dengan *p value* 0,046 (*p value* < 0.05).<sup>13</sup>

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya berdasarkan studi epidemiologi secara konsisten menunjukkan bahwa berat badan, khususnya IMT, merupakan faktor risiko terbesar untuk risiko OSA.<sup>14</sup> Hal ini sejalan dengan penelitian Gabriel (2015) menyatakan bahwa semakin besar indeks massa tubuh maka kemungkinan untuk memiliki risiko OSA semakin besar. Perjalanan penyakit dari factor risiko obesitas menyebabkan OSA belum diketahui dengan jelas, namun timbunan lemak dan melemahnya otot dapat menyebabkan penyempitan saluran udara bagian atas. Pada pasien dengan  $IMT \geq 25$  kg/m<sup>2</sup>, lemak menumpuk di daerah leher, yang dapat mempersempit jalan napas. Perubahan ini menyebabkan perubahan bentuk anatomi, lidah dapat terangkat sehingga mengurangi volume jalan napas bagian atas.<sup>15</sup> Ada juga relaksasi otot pernapasan saat tidur, yang umum terjadi pada semua orang yang tidur, tetapi perbedaannya adalah pada penderita OSA, lidah jatuh ke belakang dan menutup hampir seluruh jalan napas, mencegah transportasi oksigen ke paru-paru.<sup>16</sup>

Hasil penelitian ini menemukan bahwa penderita DM didominasi oleh perempuan sebanyak 70 orang (80,5%), hal ini karena wanita memiliki komposisi lemak tubuh yang lebih tinggi daripada pria, sehingga wanita lebih rentan menjadi gemuk yang terkait dengan risiko obesitas. Menurut Mauliza, dkk (2020) faktor yang berhubungan dengan kenaikan berat badan adalah aktivitas hormonal tubuh. Pertambahan berat badan pada wanita secara tidak langsung berhubungan dengan hormon estrogen, yang dikenal sebagai faktor penting dalam mengatur metabolisme adiposit dan akumulasi lemak dalam sel. Saat ini, estrogen telah terbukti berperan penting dalam proses adipogenesis. Estrogen secara tidak langsung dapat mempengaruhi sel-sel lemak dengan mengubah nafsu makan atau pengeluaran energi.<sup>17</sup>

Selain faktor jenis kelamin, responden dalam penelitian ini juga terdapat faktor yang berhubungan dengan rentang usia. Hasil penelitian ini menemukan bahwa penderita DM didominasi oleh rentang usia terbanyak pada lansia awal (46-55 tahun). Proses penuaan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi timbulnya diabetes. Orang yang berusia di atas 45 tahun memiliki risiko lebih tinggi terkena diabetes dibandingkan dengan orang yang berusia di bawah 45 tahun. Hal ini karena aktivitas manusia yang semakin berkurang seiring bertambahnya usia, yang memicu penumpukan lemak di tubuh manusia. Menurut teori Azizah (2018) menyatakan bahwa pada usia >45 tahun terjadi perubahan dimulai di dalam sel, di jaringan dan akhirnya terjadi perubahan di tingkat organ, termasuk pankreas, yang dapat mempengaruhi fungsi homeostasis.<sup>18</sup>

Hasil penelitian pada 87 responden didapatkan yang memiliki durasi lama menderita diabetes mellitus >5 tahun sebanyak 74,7% dan <5 tahun sebanyak 25,3%. Usia sangat erat kaitannya dengan kenaikan kadar gula darah dan lama menderita DM, semakin bertambah umur makan akan peningkatan prevalensi diabetes mellitus akan semakin tinggi.

Lingkar pinggang adalah alat yang paling praktis untuk mengukur jaringan lemak visceral. Lemak perut berhubungan dengan kesehatan. Kelebihan lemak visceral merupakan faktor risiko diabetes. Santoso menjelaskan bahwa peningkatan resistensi insulin pada penderita DM terkait dengan pelepasan asam lemak bebas.<sup>19</sup> Lingkar pinggang merupakan salah satu ukuran antropometri yang dapat digunakan untuk menentukan obesitas sentral, pada pria lingkar pinggang yang normal adalah < 90 cm, sedangkan ukuran normal lingkar pada wanita adalah <80 cm.<sup>20</sup>

Terdapat perbedaan distribusi lemak pada laki-laki dan perempuan.<sup>21</sup> Lemak wanita biasanya terdistribusi di area periferik seperti pinggul, bokong, dan paha, sedangkan kelebihan lemak pria lebih terkonsentrasi di perut dan leher.<sup>22</sup> Prevalensi OSA tertinggi ditemukan pada usia 40 sampai 50 tahun, OSA 2-3 kali lebih sering terjadi pada laki-laki usia 30-64 tahun. Prevalensi OSA pada kelompok usia 35-

65 tahun pada laki-laki sebanyak 19,3% dan perempuan sebanyak 79,3%, perbandingan terjadinya OSA pada perempuan lebih banyak daripada pada laki-laki. Peran hormonal diperkirakan menjadi penyebab kejadian OSA dapat meningkat pada perempuan setelah menalami menopause.<sup>23</sup>

Hasil penelitian ini menemukan penderita DM yang memiliki lingkar pinggang tidak normal sebanyak 82,8% dibandingkan dengan yang normal sebanyak 17,2%, dapat dilihat bahwa penderita DM lebih banyak memiliki lingkar pinggang tidak normal. Menurut Ermina (2018), peningkatan lingkar pinggang dapat disebabkan oleh berbagai faktor gaya hidup, kebiasaan makan yang tidak tepat karena gaya hidup yang kurang gerak dan makan berlebihan serta konsumsi energi yang diperlukan secara berlebihan, bertambahnya usia dan berkurangnya aktivitas tidak merespon asupan kalori yang kuat. Bertambahnya ukuran pinggang, faktor genetik, dan konsumsi alkohol berlebihan dapat menyebabkan tubuh membakar lemak dengan kurang efisien.

Berdasarkan kelompok lama menderita DM <5 tahun sebanyak 74,7% dan lama menderita DM >5 tahun sebanyak 25,3%. Hal ini sejalan dengan penelitian Ramadhan (2015) menyatakan sebagian besar penderita DM <5 tahun. Pengaruh usia sangat berdampak terhadap kenaikan kadar glukosa darah, semakin meningkat usia semakin meningkat tinggi gangguan toleransi glukosa. Berdasarkan analisis peneliti sebagian besar responden masuk kategori obesitas sebanyak 34 orang (39,1%) dan responden yang memiliki lingkar pinggang tidak normal sebanyak 72 orang (82,8%).<sup>24</sup> Penumpukan lemak pada lingkar pinggang dapat menyebabkan terjadinya risiko *Obstructive Sleep Apnea* (OSA), hal ini dikarenakan lingkar pinggang baik pada laki-laki dan perempuan berhubungan dengan lemak pada bagian viseral dan subkutan perut. Menurut Adnan dkk. (2013) obesitas dianggap sebagai faktor risiko terpenting untuk perkembangan OSA. Prevalensi OSA pada responden obesitas hampir dua kali lipat dibandingkan pada responden dengan berat badan normal maupun tidak obesitas.<sup>25</sup>

#### IV. SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini didapatkan adanya hubungan antara indeks massa tubuh dan lingkar pinggang dengan risiko *obstructive sleep apnea* (OSA) pada pasien diabetes mellitus di wilayah kerja puskesmas karang pule kota Mataram. Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan menjadi referensi tambahan bagi puskesmas sebagai bahan acuan untuk lebih memperhatikan faktor risiko terjadinya *obstructive sleep apnea* (OSA) guna mencegah munculnya berbagai komplikasi pada penyandang Diabetes Mellitus.

#### REFERENSI

1. Sari NN. Hubungan Obesitas Sentral Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2. Jurnal Ilmiah Keperawatan Sai Betik. 2019 ; 14 (2) : 157-161.
2. *International Diabetes Federation*. IDF Diabetes Atlas 10<sup>th</sup> edition. Belgium: International Diabetes Federation ; 2021
3. Kementrian Kesehatan RI. Riset Kesehatan dasar Tahun ; 2018
4. Dinas kesehatan NTB. Profil Kesehatan. <https://Dinkes.Ntbprov.Go.Id/Profil-Kesehatan/>. ; 2021
5. Puskesmas Karang Pule. Data Kejadian Diabetes Mellitus ; 2021
6. ADA. (*American Diabetes Association*). Classification and diagnosis of diabetes: standards of medical care in diabetes. Diabetes Care. 2020; 43(1): S14-S31.
7. Suharni, dkk. Kadar HbA1C pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe- 2 dengan Komplikasi Neuropati Diabetik di RSI Siti Rahman Padang. *Baiturrahmah Medical Journal*. 2021; 1(2): 32-35.
8. Komalasari K, dkk. Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe-2 Di Klinik Pratama Rawat Jalan. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*. 2020; 1 (1) : 41-50.
9. Downey, R. Obstructive Sleep Apnea. *Journal of Medscape Drugs & Diseases*. Diperoleh tanggal 27 Desember 2016, dari <http://emedicine.Medscape.com/article/295807-overview>. 2018
10. Ardiani, Esti Hasnabila, dkk. Obesitas Pola Diet dan Aktivitas Fisik dalam Penanganan Diabetes Mellitus pada Massa Pandemi Covid-19. *Jurnal umj*. 2021; 2 (1) : 2722- 2942.
11. Nalle, Tince Sarlin. Hubungan diabetes mellitus dengan obstructive sleep apnea (OSA) di Gedung Mario Tabanan, Bali-Indonesia. *Original Article*. 2021 ; 12 (1): 88-91.
12. Rosyadi, Wildan Maulana. Gambaran Risiko Obstructive Sleep Apnea (OSA) Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe-2 di Rumah Sakit Tingkat II Baladhika Husada Kabupaten Jember. *Repository Universitas Jember*. <https://repository.unej.ac.id/handle/123456789/98633> .2019 ; 1-8.
13. Dewi, Ratna Pudiati. Penyakit-Penyakit Mematikan. Yogyakarta ; Nuha Medika. 2014
14. Matthew LH, dan Brass SD. Obstructive sleep apnea. *Neurology International*. 2011;3(3)
15. Gabriel Theodore. Prevalensi risiko Obstructive Sleep Apnea Pada Penderita Obesitas Pusat Jajanan Lapangan Merdeka Kota Medan. KTI. Medan ; *Repository Universitas Sumatera Utara*. <https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/2780> .2015
16. Cahyati, A. Hubungan Indeks Massa Tubuh (Imt), Lingkar Leher Dan Lingkar Perut Dengan Resiko Terjadinya Obstructive Sleep Apnea (Osa) Pada Pasien Coronary Artery Disease (Cad) Di Rsup Dr. Hasan Sadikin Bandung. *J Indon Med Asso*. 2015; 61 (7) :1-9
17. Mauliza M, dkk. Korelasi Derajat Obesitas Dengan Risiko Terjadinya Obstructive Sleep Apnea (OSA) Pada Remaja SMA NEGERI Di Kecamatan Banda Sakti Lhokseumawe. *Jurnal Averrous*. 2020; 6 (1): 87-79.
18. Azizah, Nurul. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rsup Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. *Khazanah: Jurnal Mahasiswa*. 2018; 12 (1): 25-32.
19. Santoso AH, dkk. Hubungan Indeks Massa Tubuh, Lingkar Pinggang Dan Rasio Lingkar Pinggang Tinggi Badan Dengan Kadar Gula Darah Pengemudi Bus Antar Kota. *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran, dan Ilmu Kesehatan*. 2020; 4(2): 389-402.
20. Ermina, Lya. Hubungan Antara Lingkar Pinggang Dan Rasio Lingkar Pinggang Dengan Tekanan Darah Pada Anggota TNI Kodim. *Publikasi Ilmiah. Universitas Muhammadiyah Surakarta* ; 2018
21. Sari RP, dkk. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dan Lingkar Pinggang Dengan Kualitas Tidur Mahasiswa Preklinik Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman. *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 2021; 3(3):2407-6082.
22. Arum WDM, dkk. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Lingkar Leher Dengan Kualitas Tidur. *Nexus Kedokteran Komunitas*. 2014; 3 (1): 242-250.
23. Ningsih LO, dkk. Gambaran Faktor Risiko Obstructive Sleep Apnea (OSA) Pada Pasien

- Diabetes Mellitus Tipe-2. Jurnal Ners Indonesia. 2018; 9 (1): 41-51.
24. Sapang, Martien, Darwati Puili dan Laras Sitoayu. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dan Rasio Lingkar Pinggul Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe-2 Di Puskesmas Kebayoran Lama. Jurnal Gizi Dietetik Nutrire Diaita. 1. 2018 ; (2) : 1-8.
  25. Adnan M, dkk. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus (DM) Tipe-2 Rawat Jalan Di RS Tugurejo Semarang. Jurnal Gizi. 2013; 2 (1): 1-8.