Jurnal Ners Volume 8 Nomor 2 Tahun 2024 Halaman 1644 - 1651
JURNAL NERS
Research & Learning in Nursing Science
http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DAN LINGKAR PERUT DENGAN KADAR GULA DARAH SEWAKTU PADA GURU SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI DI KOTA PADANG

Salsabila Nadyah[1], Abdiana[2]✉, Siti Nurhajjah[3], Ulya Uti Fasrini[4], Roza Mulya[5]
[1]Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas, Padang, Indonesia
[2]Departeman Ilmu Kesehatan Masyarakat/Kedokteran Komunitas, Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas, Padang, Indonesia
[3]Departemen Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas, Padang, Indonesia
[4]Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas, Padang, Indonesia
[5]Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas, Padang, Indonesia
abdiana@med.unand.ac.id✉

Abstrak

Insidensi Diabetes melitus (DM) di Indonesia terus meningkat, dengan salah satu faktor penyebab utamanya adalah obesitas. Obesitas dapat diukur memakai indeks massa tubuh (IMT) serta lingkar perut. Studi berikut memiliki tujuan guna menganalisis hubungan antara IMT dan lingkar perut dengan kadar gula darah sewaktu (GDS) pada guru di dua Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) di Kota Padang. Jenis studi ini ialah analitik melalui desain cross-sectional. Data yang dihimpun mencakup IMT, lingkar perut, dan kadar GDS, yang kemudian dikategorikan sebelum diolah menggunakan uji analisis statistik. Hasil studi menunjukkan bahwa dari 62 guru yang dikaji, mayoritas bergender wanita (79%) melalui rentang umur 46-55 tahun (30,6%). Sebagian besar guru memiliki IMT yang menunjukkan overweight (79%) dan obesitas sentral (75,8%), namun kadar GDS mereka sebagian besar masih dalam batas normal (82,3%). Tidak ditemukan hubungan statistik yang signifikansi antar IMT dan kadar GDS melalui hasil p>0,05 (0,431). Dalam studi ini, hubungan antara lingkar perut dan kadar GDS tidak dapat ditentukan. Studi ini menyimpulkan bahwasanya tidaklah ditemukan hubungan antar IMT dan kadar GDS pada guru SMAN 2 serta 13 Padang. Meskipun demikian, hampir semua guru dengan IMT overweight memiliki kadar GDS yang lebih tinggi.

Kata Kunci: *indeks massa tubuh, lingkar perut, gula darah sewaktu, guru*

Abstract

The incidence of diabetes mellitus (DM) at Indonesia continues to increase, with one of the main causal factors being obesity. Obesity can be measured using body mass index (BMI) and abdominal circumference. This study aims to analyze the relationship between BMI and abdominal circumference and instantaneous blood sugar levels (GDS) in teachers at two State Senior High Schools (SMAN) in Padang City. This type of research is analytical with a cross-sectional design. The data collected includes BMI, abdominal circumference and GDS levels, which are then categorized before being processed using statistical analysis tests. The study results showed that of the 62 teachers studied, the majority were female (79%) with an age range of 46-55 years (30.6%). Most of the teachers had a BMI that indicated overweight (79%) and central obesity (75.8%), but most of their GDS levels were still within normal limits (82.3%). There was no statistically significant relationship between BMI and GDS levels with a p value > 0.05 (0.431). In this study, the relationship between abdominal circumference and GDS levels could not be determined. This study concluded that there was no relationship between BMI and GDS levels in teachers at SMAN 2 and 13 Padang. However, almost all teachers with an overweight BMI have higher GDS levels.

Keywords**:** *body mass index, abdominal circumference, random blood sugar, teacher****.***

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2024

✉ Corresponding author: abdiana@med.unand.ac.id
Address : Kampus UNAND, Limau Manis. Padang
Email : abdiana@med.unand.ac.id
Phone : 081266350631

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) adalah gangguan metabolik yang memiliki tanda meningkatnya kadar glukosa darah. Kontrol yang maksimal kepada kadar glukosa darah terhadap penderita diabetes sangat penting, karena hal ini mempengaruhi kemungkinan terjadinya komplikasi (Amelia et al., 2017). Diabetes melitus merupakan masalah yang banyak terjadi saat ini, ditandai dengan peningkatan angka kejadian DM setiap tahun. Pasien DM berisiko mengalami komplikasi berupa komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler. Komplikasi makrovaskular merupakan komplikasi yang sangat sering terjadi dengan angka kematian yang tinggi, akibat berkembangnya penyakit kardiovaskular (Amelia et al., 2021). Selain itu juga dapat terjadi perubahan psikologis berupa kecemasan, depresi dan putus asa yang dapat mengakibatkan perubahan kualitas hidup (Amelia, Ariga, et al., 2018).

International Diabetes Federation (IDF) menyampaikan bahwa dalam periode 2021, sekitaran 537 juta manusia di dunia yang berumur 20-79 tahun mengalami diabetes mellitus (DM). Indonesia terletak pada nomor 5 melalui kasus DM terbanyak setelah Cina, India, Pakistan, serta Amerika Serikat. Dalam periode 2021, pengidap diabetes pada Indonesia hingga meraih 19,5 juta orang, meningkat lebih dari 9 juta kasus dibandingkan tahun 2019. Diperkirakan pada tahun 2030, jumlah penderita DM pada Indonesia akan meraih 21,3 juta individu (Federation, 2021). Menurut Riskesdas periode 2018, prevalensi diabetes mellitus (DM) di Sumatra Barat mencapai 1,64%, dengan jumlah kasus terbanyak pada Kota Padang. Data melalui Dinkes Kota Padang tahun 2022 mencatat bahwa terdapat 13.733 kasus DM di kota tersebut (Kesehatan., 2018; Padang, 2023).

Faktor penyebab terjadinya peningkatan prevalensi DM yaitu usia, riwayat DM keluarga,dan gaya hidup. Bertambahnya usia berhubungan dengan resistensi insulin yang menjadi faktor predisposisi DM. Riskesdas mencatat kejadian DM meningkat mulai usia 45 tahun. Adaya riwayat DM keluarga berhubungan dengan kejadian DM. Studi menunjukkan perbedaan signifikansi rerata kadar glukosa darah sewaktu (GDS) antara kelompok dengan historis DM dan yang tidaklah mempunyai historis DM keluarga. Faktor gaya hidup antara lain diet, kurang aktivitas fisik dan obesitas. Diet tinggi gula (karbohidrat) serta tidak diimbangi aktivitas fisik menyebabkan obesitas (Komariah & Rahayu, 2020; Rahati et al., 2014; Rahmy et al., 2014).

Mekanisme terjadinya DM pada obesitas adalah akibat akumulasi lemak. Massa lemak tersebar subkutan, perut, dan jaringan intramuscular (Almatsier, 2001). Jaringan lemak akan menghambat kerja insulin dan menurunkan sensitivitas insulin.

Sekresi insulin akan meningkat sebagai upaya kompensasi guna memeliharan kadar glukosa darah dalam batas yang normal. Peningkatan sekresi yang konsisten mengakibatkan rusaknya pada sel β pankreas, sehingga tidak mampu memproduksi insulin sesuai kebutuhan, yang akhirnya mengakibatkan hiperglikemia (Sherwood, 2020). Teori ini didukung oleh studi Fauziana et al. bahwa peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan salah satu risiko perkembangan DM (Fauziana et al., 2016). IMT merupakan penilaian sederhana yang menggambarkan total lemak tubuh (Supariasa IDN, Bakri B, 2018). Studi Septyaningrum pada populasi usia 45-70 tahun di Puskesmas Menur juga menunjukkan IMT memiliki hubungan dengan kadar gula darah (Septyaningrum & Martini, 2014). Pada studi Komariah et al. dan Santi et al. IMT tidak memiliki hubungan dengan kadar gula darah (Komariah & Rahayu, 2020; Santi, Bryany Titi, 2018)

Pengukuran lingkar perut menggambarkan akumulasi lemak bagian perut (obesitas sentral) (Ticoalu et al., 2015). Hasil pengukuran lingkar perut ≥90 cm untuk lelaki serta ≥80 cm untuk wanita merupakan kategori obesitas sentral. Studi Septyaningrum et al. dan Martini et al. menunjukkan hubungan antara lingkar perut dengan kadar gula darah (Septyaningrum & Martini, 2014). Studi Surywan juga menunjukkan hubungan antar obesitas sentral dan kenaikan GDS. Responden yang menderita obesitas memiliki resiko mengalami peningkatan kadar GDS 3,111 kali lebih tinggi daripada yang tidak obesitas sentral (Surywan, 2014). Seorang pria dianggap mengalami obesitas jika jumlah lemak tubuhnya melebihi 25% dari total berat badan, sementara untuk wanita batasannya adalah 30% (Safitri, 2020).

Salah satu kelompok yang memiliki risiko terhadap obesitas adalah guru (Robert, Daniel, Meildy E. Pascoal, 2018). Penyebab obesitas adalah kelebihan asupan nutrisi dan kurang aktivitas fisik (Hwalla, Nahla, 2020). 18 Guru memiliki jam kerja yang lama sehingga tidak

memiliki waktu untuk melakukan aktivitas fisik (Shockey, Taylor M., Rebecca J. Tsai, 2021). Rata-rata IMT guru di Isfahan adalah 25,08±3,2 (Pirzadeh, Asiyeh, Gholamreza Sharifirad, 2012). Studi Novita terhadap pengajar SMAN 1 serta 2 Kota Palembang menunjukkan guru dengan status gizi obesitas sebesar 39,2%. Obesitas dapat meningkatkan risiko penyakit DM (HT, 2022).

Peran guru adalah meningkatkan kualitas manusia agar tercipta masyarakat yang maju (INDONESIA, 2005). Guru memiliki beban kerja untuk mendukung peran tersebut. Guru Sekolah Menengah Atas (SMA) merupakan fasilitator siswa untuk masuk ke tingkat perguruan tinggi. Persentase keberhasilan siswa masuk perguruan tinggi merupakan salah satu tanggung jawab guru SMA. Beban pekerjaan yang berlebih bisa menimbulkan stres terhadap guru. Makin banyak beban pekerjaan sehingga makin besar tingkat stres. Pengajar SMA memiliki tingkat stres kategori sedang (Assyauqi & Suarga, 2019; H., 2021; REFIANY, 2019). Stres merupakan salah satu penyebab peningkatan kadar gula darah yang memicu DM (Fatmawati & Mustin, 2017). Stress dapat dihindari dengan adanya peran keluarga dalam mempengaruhi psikologis yang akan mengarah pada mekanisme koping yang adaptif. Faktor lain adalah tingkat pengetahuan guru terhadap penyakit DM masih rendah sehingga kurangnya kewaspadaan (Kumar et al., 2022).

Kesehatan guru akan berpengaruh terhadap kualitas pengajaran dan keberhasilan pembelajaran. Pencegahan DM pada guru SMA perlu dilakukan untuk mempertahankan kualitas hidup dan mendukung peran guru dilakukan skrining melalui pemeriksaan kadar GDS (Indonesia, 2021). Pemeriksaan GDS memiliki sensitivitas (70%) dan spesifitas (90%) dan baik untuk skrining terhadap DM. Kadar GDS di atas normal dapat menjadi acuan untuk melakukan diagnosis dengan pemeriksaan darah vena (Fichadiya et al., 2022).

Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) Kota Padang berjumlah 16 sekolah tersebar di 11 kecamatan. Studi ini dilakukan di dua sekolah dengan jumlah guru terbanyak yaitu SMAN 2 Padang dan SMAN 13 Padang (Pendidikan, 2023). Survei awal dilakukan pada 20 orang guru SMAN 2 dan SMAN 13 Padang. Berdasarkan usia didapatkan tujuh belas guru berusia >45 tahun. Berdasarkan riwayat keluarga, enam orang guru memiliki riwayat DM di keluarga. Berdasarkan gaya hidup, delapan belas orang guru jarang melakukan olahraga. Dua orang guru tidak pernah melakukan pengecekan kadar gula darah sebelumnya, tujuh orang guru melakukan pemeriksaan kadar gula darah terakhir sekitar satu tahun lalu, dan sembilan orang guru melakukan pemeriksaan kadar gula darah dalam enam bulan terakhir. Hal ini menunjukkan bahwa kewaspadaan terhadap DM masih rendah. Hal-hal tersebut merupakan faktor risiko kejadian DM (Rahati et al., 2014). Berdasarkan latar belakang di atas, penulis memiliki ketertarikan guna menilai hubungan indeks massa tubuh (IMT) serta lingkar perut dengan kadar gula darah sewaktu pada guru di SMA Negeri 2 dan SMA Negeri 13 kota Padang. Studi berikut memiliki tujuan guna menganalisis hubungan IMT dan lingkar perut dengan kadar gula darah sewaktu (GDS) pada guru di dua Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) Kota Padang. Jenis studi ini ialah analitik melalui desain cross sectional.

METODE

Penelitian berikut adalah studi analitik melalui pendekatan cross-sectional pada guru yang terdaftar dan aktif pada SMAN 2 serta 13 kota Padang yang dilaksanakan ketika bulan Desember 2023 sampai Februari 2024. Partisipan yang terdiagnosis DM oleh dokter dan meminum obat anti diabetes secara rutin dieksklusikan pada studi ini. Kriteria eksklusi lainnya meliputi partisipan yang sedang hamil atau memakai KB hormonal, meminum alkohol dan obat-obatan yang memengaruhi kadar gula darah seperti kortikosteroid. Jumlah sampel ditentukan berdasarkan rumus minimal sample size cross-sectional dengan total sampel sebanyak 62 partisipan. Studi ini telah memperoleh perizinan meallui Komite Etik Studi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas melalui nomor 09/UN.16.2/KEP-FK/2024. Semua partisipan telah memberikan informed consent setelah memperoleh penjelasan mengenai studi kami. Dalam studi ini dilaksanakan proses ukur tinggi badan, berat badan, IMT lingkar perut serta kadar glukosa darah melalui glucometer easy touch. Berikut klasifikasi IMT, lingkar perut serta kadar GDS itu yang bisa ditinjau dalam tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi dan Interpretasi IMT (Rasyid, 2021).

Indeks Massa Tubuh (IMT)	Interpretasi
< 18,5	*Underweight*
18,5-22,9	Normal
≥ 23	*Overweight*
≥ 27	Obesitas

Tabel 2. Klasifikasi dan Interpretasi Lingkar Perut

Jenis Kelamin	Lingkar Perut	Interpretasi
Laki-Laki	< 90 cm	Normal
	≥ 90 cm	Obesitas Sentral
Perempuan	< 80 cm	Normal
	≥ 80 cm	Obesitas Sentral

Tabel 3. Klasifikasi dan Interpretasi GDS (Pharmacopoeia, 1996)

Gula Darah Sewaktu (GDS)	Interpretasi
< 140 mg/dL	Normal
≥ 140 mg/dL	Tinggi

Pemeriksaan berat badan memakai penimbang digital dan pemeriksaan tinggi badang memakai microtoise. Sedangkan pemeriksaan lingkar perut menggunakan meteran pita. Adapun pemeriksaan gula darah sewaktu dengan menggunakan glucometer dengan melakukan pengambilan darah dan menusukkan lancet pada ujung jari.

Dalam studi ini, analisis data akan dilakukan memakai aplikasi SPSS. Analisa data mencakup analisa univariat dan bivariat..

HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi ini menunjukkan bahwa terdapat lebih banyak partisipan dengan jenis gender wanita ialah 49 individu (79%) serta rentang umur 46-55 tahun ialah 19 orang (30,6%). Hasil ini sesuai dengan Data Pokok Pendidikan Kota Padang bahwa jumlah guru SMA negeri terbanyak berada di rentang usia 46-55 tahun. Berdasarkan hasil studi yang didapat, perolehan berikut pun selaras terhadap penelitian yang dilaksanakan Musdalifa et al. tahun 2017 yang dilakukan pada guru SMAN 1 Kendari, didapatkan jumlah guru terbanyak di rentang usia 46-55 tahun (Musdalifa et al., 2017). Namun, hasil studi tidak sejalan dengan studi yang dilakukan Makful dan Priyani (2018) yang dilakukan pada pendidik Yayasan Pendidikan Islam At-Taqwa Rawamangun bahwa jumlah guru terbanyak berada di rentang usia 26-35 tahun (Priyani & Makful, 2018). Selain itu jumlah partisipan perempuan yang lebih banyak sesuai dengan Data Pokok Pendidikan Kemenristek tahun 2023 bahwa persentase guru SMA negeri Kota Padang yang berjenis kelamin perempuan sebesar 79,5%. Hasil ini sejalan dengan studi Pratiwi tahun 2016 yang dilakukan terhadap guru SMAN 19 Palembang, persentase responden studi yang paling banyak adalah perempuan sebesar 69,7% dan laki-laki sebesar 30,3% (S., 2016).

Tabel 4. Karakteristik Demografi

Karakteristik	(n = 62)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	13	21
Perempuan	49	79
Umur (tahun)		
26-35	14	22
36-45	18	29
46-55	19	30,6
56-65	11	17,7
Indeks Massa Tubuh		
Overweight	49	79
Normal	13	21
Lingkar Perut		
Obesitas sentral	47	75,8
Normal	15	24,2
Gula Darah Sewaktu		
Tinggi	11	17,7
Normal	51	82,3

Berdasarkan pemeriksaan fisik, dijumpai mayoritas partisipan memiliki indeks massa tubuh (IMT) overweight sebanyak 49 orang (79%) dan mengalami obesitas sentral berdasarkan pengukuran lingkar perut sebanyak 47 orang (75,8%). Hasil ini sejalan dengan studi Musdalifa et al. terhadap guru di SMAN 1 Kendari tahun 2017 menunjukkan bahwa 82,3% guru memiliki IMT di atas normal (Musdalifa et al., 2017). Selain itu, perolehan berikut selaras terhadap beberapa penelitian yang dilaksanakan terhadap guru di berbagai tingkat pendidikan. Studi Rohani pada guru SMP Negeri 1 Dramaga Bogor tahun 2023 yang menunjukkan bahwa 71,4% guru memiliki berat badan di atas normal (Rohani, 2023). Studi Melani et al. terhadap guru SMK Pelita Ciampea Bogor tahun 2022 menunjukkan 48% guru memiliki IMT lebih (Musdalifa et al., 2017).

Indeks massa tubuh dipengaruhi konsumsi pangan dan aktivitas fisik (Achadi, 2007). Peningkatan konsumsi dan penurunan aktivitas fisik dapat meningkatkan IMT (Hwalla, Nahla, 2020). Hasil studi Rohani pada guru SMP Dramaga Bogor sebagian besar guru (77±17%) terpenuhi konsumsi pangan hariannya. Guru termasuk ke dalam golongan sedentary lifestyle atau kurang gerak. Aktivitas fisik guru tergolong ringan, waktu di sekolah digunakan untuk mengajar dan duduk (Rohani, 2023). Melalui wawancara saat studi guru mengaku mengonsumsi makanan yang cukup dan sebagian besar guru

tidak melakukan olahraga mingguan. Waktu libur dan pulang sekolah dimanfaatkan oleh guru untuk istirahat. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan IMT (Lin & Li, 2021).

Mayoritas partisipan mempunyai lingkar perut melebihi normalnya hal berikut sejalan terhadap studi Mogi terhadap guru SMP serta SMA Kristen Eben Haezar Manado pada tahun 2016 yang menunjukkan 82,27% guru perempuan dan 58,62% guru laki-laki mengalami obesitas sentral (Lin & Li, 2021). Selain itu, pada studi Hikmah tahun 2021 pada guru SD di Desa Cicalengka Kulon Kabupaten Bandung menunjukkan bahwa 57,6% guru mengalami obesitas sentral (Hikmah et al., 2021).

Obesitas adalah peningkatan lemak total tubuh yang ditandai melalui IMT yang tinggi. Sebagian besar guru pada studi ini memiliki IMT di atas normal. Hal ini menandakan adanya kelebihan energi sehingga disimpan dalam bentuk lemak. Penumpukan lemak bisa timbul pada perut serta semua bagian tubuh tubuh. Obesitas sentral merupakan kelebihan lemak di perut (Ticoalu et al., 2015). Pengukuran lingkar perut melebihi normal menunjukkan adanya penimbunan lemak di perut (Jati, 2014). Pertambahan umur seiring dengan peningkatan kejadian obesitas sentral. Laporan hasil Rikesdas menyebutkan prevalensi obesitas sentral cenderung mengalami peningkatan pada usia 45-54 tahun. Hal ini sesuai dengan hasil studi bahwa subjek terbanyak berada di rentang usia tersebut. Selain itu, taraf hidup guru tergolong kategori baik (Priyani & Makful, 2018). Studi yang dilakukan Prasasti (2013) terhadap guru sekolah dasar di Kecamatan Cilandak menunjukkan bahwasanya ditemukan korelasi antar penghasilan dan kejadian obesitas sentral. Tingkat penghasilan yang tinggi menyebabkan tidaklah adanya kesulitan dalam memperoleh makanan. Hal ini sesuai dengan wawancara saat studi bahwa guru mengonsumsi makanan dengan cukup.

Hasil studi ini juga menunjukkan bahwa lebih dari sebagian guru (82,3%) mempunyai kadar glukosa darah sewaktu normal, sebesar 17,7% guru yang mempunyai kadar glukosa darah melebihi normal (≥140 mg/dL). Penemuan ini sejalan dengan studi (Nurhayati & Navianti, 2018) yang dilakukan pada guru SD negeri Kecamatan Sukarami Palembang bahwa 76% responden mempunyai kadar glukosa darah sewaktu yang baik. Hasil yang berbeda ditemukan pada studi Suhartini (2017) yang dilakukan terhadap guru SD di Kecamatan Tanjung Raja Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan bahwa 56,8% responden kadar glukosa darah sewaktu yang tinggi serta 43,2% memiliki kadar normal. Hal ini disebabkan oleh perbedaan kriteria inklusi studi tersebut hanya memasukkan guru yang memiliki indeks massa tubuh obesitas sedangkan pada studi ini juga mengambil data guru dengan indeks massa tubuh normal.

Obesitas dapat menjadi faktor predisposisi DM melalui mekanisme resistensi insulin. Penumpukan lemak mengakibatkan asam lemak menghambat glukosa berikatan dengan insulin di jaringan sehingga glukosa tidaklah bisa memasuki sel. Gula yang banyak pada darah mengakibatkan tingginya kadar gula darah, dan terjadi mekanisme kompensasi oleh pankreas. Pada saat pankreas tidak dapat melakukan kompensasi kadar gula darah, maka terjadi DM. Namun, kadar gula darah tidak hanya dipengaruhi oleh antropometri, faktor lain seperti genetik, makanan tinggi gula dan kurang serat, stress, dan usia juga dapat mempengaruhi kadar gula darah (Fatmawati & Mustin, 2017).

Hasil studi ini menemukan bahwa persentase kadar GDS yang tinggi lebih banyak ditemukan pada IMT overweight (20,4%) dibanding IMT normal (7,7%). Hasil pengujian chi-square didapatkan hasil p=0,431 (p>0,05) yang menunjukkan bahwasanya tidak ditemukan korelasi antar IMT dan kadar gula darah sewaktu pada guru di dua SMAN Kota Padang seperti dalam tabel 5

Tabel 5. Analisis Hubungan IMT dengan Kadar GDS Guru di dua SMAN Kota Padang Tahun 2024

IMT	Kadar Gula Darah Sewaktu				Total		*p-value*
	Tinggi		Normal				
	n	%	n	%	n	%	
Overweight	10	20,4	39	79,6	49	100	
Normal	1	7,7	12	92,3	13	100	**0,431**
Total	11	17,7	51	82,3	62	100	

Hasil studi ini juga menunjukkan bahwa persentase kadar GDS tinggi yang seluruhnya ditemukan dalam subjek melalui obesitas sentral (23,4%), tidak terdapat kadar GDS tinggi pada subjek dengan lingkar perut normal. Tabel 3.3 merupakan tabel silang antar lingkar perut dan kadar glukosa darah sewaktu pada pengajar di dua SMAN Kota Padang, akan tetapi hubungan kedua

variabel ini tidak dapat dinilai karena terdapat kolom yang bernilai 0.

Tabel 6. Distribusi Lingkar Perut dan Kadar GDS Guru di dua SMAN Kota Padang Tahun 2024

Lingkar Perut	Kadar Gula Darah Sewaktu				Total	
	Tinggi		Normal			
	n	%	n	%	n	%
Obesitas Sentral	11	23,4	36	76,6	47	100
Normal	0	0	15	100	15	100
Total	**11**	**23,4**	**58**	**82,3**	**62**	**100**

Hasil studi berikut tidaklah selaras terhadap hipotesis pertama yang menyampaikan adanya korelasi antar IMT dan kadar GDS pada guru SMA negeri Kota Padang. Namun, hasil ini sesuai dengan studi (Lisnawati et al., 2023). terhadap mahasiswa perguruan tinggi di Jawa Tengah. Studi lain yang dilakukan oleh (Theresia, 2012) juga menunjukkan bahwasanya status gizi overweight tidak mempunyai korelasi terhadap peningkatan kadar gula darah. Sebaliknya, hasil studi berikut tidaklah selaras terhadap studi Pratiwi (2016) yang menampilkan terdapatnya korelasi antar IMT dan kadar GDS pada guru SMA Negeri 19 Palembang.

Menurut teori, peningkatan IMT berkorelasi dengan meningkatnya jumlah lemak tubuh, yang pada gilirannya memberikan peningkatan risiko resistensi insulin serta menyebabkan kadar gula darah yang tinggi. Durasi seseorang menderita obesitas juga dapat mempengaruhi kadar glukosa darah. Pada tahap awal tubuh akan melakukan kompensasi terhadap peningkatan kadar glukosa darah melalui peningkatan sekresi insulin oleh pankreas. Pada fase lanjut pankreas akan mengalami kerusakan karena sekresi insulin terus-menerus hingga kadar glukosa darah menjadi tinggi. Penderita obesitas yang belum lama, tubuh masih berada dalam tahap kompensasi hingga kadar glukosa darah ada dalam battas normal (Lipoeto et al., 2007). Hal ini didukung oleh adanya pandemi Covid-19 yang terjadi pada 4 tahun yang lalu. Pandemi mengakibatkan guru melakukan aktivitas mengajar di rumah, banyak waktu yang digunakan untuk istirahat dan konsumsi makanan tidak terkontrol sehingga mengakibatkan peningkatan berat badan pada guru selama pandemi (Al Rahmad, 2021). Melalui wawancara saat studi, guru mengaku mengalami kenaikan berat badan sejak pandemi. Sekain itu, peningkatan IMT tidak selalu berhubungan dengan peningkatan kadar lemak tubuh. Komposisi tubuh juga terdiri dari jaringan otot. Kontraksi otot menstimulasi pengiriman glukosa melalui darah menuju sel hingga semakin besar massa otot semakin banyak glukosa yang ditransporke sel sehingga kadar glukosa darah ada dalam batas normal (Merz & Thurmond, 2011).

Kadar gula darah juga dipengaruhi oleh pola makan. Pada orang overweight mungkin sudah mengontrol kualitas makanan yang dikonsumsi seperti konsumsi makanan rendah gula, rendah lemak dan tinggi serat sehingga tidak terjadi lonjakan gula darah yang tinggi (Lisnawati et al., 2023). Selain itu, waktu makan juga mempengaruhi pemeriksaan pada studi ini. Banyak guru mengaku makan terakhir dilakukan saat sebelum jam masuk sekolah. Studi di masing-masing sekolah dilakukan pada pukul 10.00-13.00. Waktu tersebut merupakan istirahat sekolah. Pada istirahat pertama banyak guru yang berada di keadaan belum makan, sedangkan pada istirahat kedua guru sudah makan di istirahat pertama. Hal ini dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan GDS.

Pengukuran pada studi ini dilakukan menggunakan glucometer easytouch. Alat ini dinilai memiliki rentang pemeriksaan ±20 mg/dL pada pemeriksaan darah kapiler. Maka jika didapatkan hasil 150 mg/dL rentang hasil pemeriksaan adalah 130-170 mg/dL. Hal ini menyebabkan hasil kurang akurat sehingga membutuhkan pemeriksaan diagnostik menggunakan sampel darah vena dalam keadaan puasa. Meskipun perolehan pengujian statistik menunjukkan tidaklah adanya korelasi antar IMT dan kadar glukosa darah sewaktu, persentase kadar glukosa darah sewaktu yang tinggi lebih banyak ditemukan pada guru melalui IMT overweight (20,4%) dibanding IMT normal (7,7%), hal ini menunjukkan bahwa kenaikan IMT akan disertai kenaikan kadar gula darah.

DAFTAR PUSTAKA

Achadi, E. L. (2007). Gizi dan kesehatan masyarakat. *Depok: Rajawali Pers*.

Al Rahmad, A. H. (2021). Faktor risiko obesitas pada guru sekolah perempuan serta relevansi dengan PTM selama pandemi Covid-19. *Amerta Nutrition*, *5*(1), 31–40.

Almatsier, S. (2001). *Prinsip dasar ilmu gizi*.

Amelia, R., Ariga, R. A., Rusdiana, Sari, M. I., & Savira, M. (2018). Self-efficacy in type 2

diabetes mellitus patients and the relationship with the quality of life in Medan city. *Journal of Physics: Conference Series*, *1116*, 52003.

Amelia, R., Damanik, H. A., Lindarto, D., & Mutiara, E. (2017). The correlation between the level of HbA1c with total serum cholesterol of uncontrolled Type 2 diabetes mellitus patients in Binjai, Sumatera Utara. *Advanced Science Letters*, *23*(4), 3610–3613.

Amelia, R., Harahap, J., Yunanda, Y., Wijaya, H., Fujiati, I. I., & Yamamoto, Z. (2021). Early detection of macrovascular complications in type 2 diabetes mellitus in Medan, North Sumatera, Indonesia: A cross-sectional study. *F1000Research*, *10*.

Assyauqi, Y., & Suarga, S. (2019). Motivasi guru dan prestasi belajar peserta didik. *Idaarah: Jurnal Manajemen Pendidikan*, *2*(2), 168–179.

Fatmawati, A., & Mustin, M. (2017). ANALISIS FAKTOR DOMINAN YANG MEMENGARUHI KADAR GULA DARAH PASIEN DIABETES MELLITUSTIPE 2. *Jurnal Keperawatan'Aisyiyah*, *4*(1), 29–35.

Fauziana, R., Jeyagurunathan, A., Abdin, E., Vaingankar, J., Sagayadevan, V., Shafie, S., Sambasivam, R., Chong, S. A., & Subramaniam, M. (2016). Body mass index, waist-hip ratio and risk of chronic medical condition in the elderly population: results from the Well-being of the Singapore Elderly (WiSE) Study. *BMC Geriatrics*, *16*, 1–9.

Federation, I. D. (2021). IDF diabetes atlas, tenth. *International Diabetes*.

Fichadiya, N. C., Kadri, A. M., & Dave, B. B. (2022). Evaluation of Indian Diabetes Risk Score and Random Blood Sugar Testing for Opportunistic Screening of Type 2 Diabetes Patients at a District Hospital of Gujarat. *Indian Journal of Community Medicine*, *47*(4), 517–521.

H., M. (2021). Gambaran tingkat stres kerja guru SD Muhammadiyah 06 Palembang dalam masa pandemi COVID-19. *Skripsi*.

Hikmah, A. N., Surmita, S., & Isdiany, N. (2021). *Gambaran Pengetahuan Gizi, Asupan Energi, Asupan Lemak, dan Obesitas Sentral pada Guru Sekolah Dasar di Desa Cicalengka Kulon Kabupaten Bandung*. Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung.

HT, N. (2022). *Hubungan perilaku makan, status gizi, riwayat keluarga, dan aktivitas fisik dengan risiko kejadian diabetes melitus pada guru SMA negeri 1 dan 2 Kota Palembang*.

Hwalla, Nahla, and Z. J. (2020). Dietary management of obesity: a review of the evidence. *Diagnostics 11.1*.

Indonesia, P. E. (2021). Pedoman pengelolaan dan pencegahan Diabetes melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia. *Jakarta: Perkeni*.

INDONESIA, P. R. (2005). *UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 14 TAHUN 2005 TENTANG GURU DAN DOSEN*.

Jati, L. U. (2014). Perbedaan asupan lemak, lingkar pinggang dan persentase lemak tubuh pada wanita dislipidemia dan non dislipidemia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, *2*(5), 292–299.

Kesehatan., B. P. dan P. (2018). Laporan Provinsi Sumatera Barat Riskesdas 2018. *Lembaga Penerbit Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*.

Komariah, K., & Rahayu, S. (2020). Hubungan usia, jenis kelamin dan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 di klinik pratama rawat jalan proklamasi, Depok, Jawa Barat. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 41–50.

Kumar, R., Rehman, S., Baloch, G. M., Vankwani, M., Somrongthong, R., & Pongpanich, S. (2022). Effectiveness of health education intervention on diabetes mellitus among the teachers working in public sector schools of Pakistan. *BMC Endocrine Disorders*, *22*(1), 194.

Lin, X., & Li, H. (2021). Obesity: epidemiology, pathophysiology, and therapeutics. *Frontiers in Endocrinology*, *12*, 706978.

Lipoeto, N. I., Yerizel, E., Edward, Z., & Widuri, I. (2007). Hubungan nilai antropometri dengan kadar glukosa darah. *Medika*, *3*, 10–28.

Lisnawati, N., Kusmiyati, F., Herwibawa, B., Kristanto, B. A., & Rizkika, A. (2023). Hubungan Indeks Massa Tubuh, Persen Lemak Tubuh, dan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Remaja. *Journal of Nutrition College*, *12*(2), 168–178.

Merz, K. E., & Thurmond, D. C. (2011). Role of skeletal muscle in insulin resistance and glucose uptake. *Comprehensive Physiology*, *10*(3), 785–809.

Musdalifa, N. R., Wicaksono, S., & Tien, T. (2017). Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Kolesterol Total pada Staf dan Guru SMA Negeri 1 Kendari. *Medula*, *4*(2), 361–367.

Nurhayati, N., & Navianti, D. (2018). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Guru–Guru Sekolah Dasar Negeri di Kecamatan Sukarami Palembang Tahun 2016. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, *13*(2), 117–127.

Padang, D. K. (2023). Profil kesehatan Kota Padang tahun 2022. *Padang:Dinas Kesehatan Kota Padang*.

Pendidikan, D. pokok. (2023). *Kementerian Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi*.

Pharmacopoeia, I. (1996). Ministry of health and family welfare. *Government of India*, *2*(1996), 350.

Pirzadeh, Asiyeh, Gholamreza Sharifirad, and A. K. (2012). Healthy lifestyle in teachers. *Journal of Education and Health Promotion 1.1*.

Priyani, D., & Makful, N. A. (2018). HUBUNGAN ANTARA OBESITAS DENGAN PENINGKATAN KADAR GULA DARAH PADA GURU-GURU DI YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM AT-TAQWA RAWAMANGUN JAKARTA TIMUR. *Afiat*, *4*(1), 523–534.

Rahati, S., Shahraki, M., Arjomand, G., & Shahraki, T. (2014). Food pattern, lifestyle and diabetes mellitus. *International Journal of High Risk Behaviors & Addiction*, *3*(1).

Rahmy, H. A., Triyanti, T., & Sartika, R. A. D. (2014). Hubungan IMT, RLPP dan Riwayat Diabetes pada Keluarga dengan Kadar Gula Darah Sewaktu pada PNS. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, *9*(1), 17–22.

Rasyid, M. F. A. (2021). Pengaruh asupan kalsium terhadap indeks masa tubuh (IMT). *Jurnal Medika Hutama*, *2*(04 Juli), 1094–1097.

REFIANY, P. (2019). *Hubungan antara beban kerja dengan stres kerja pada guru sma negeri 1 pekanbaru*. UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU.

Robert, Daniel, Meildy E. Pascoal, and D. C. K. (2018). Pola makan, Aktivitas Fisik terhadap Kejadian Obesitas Pada Guru SMA dan SMK di Kecamatan Tomohon Tengah Kota Tomohon. *Jurnal Gizido*.

Rohani, D. (2023). Hubungan Pengetahuan Gizi, Tingkat Kecukupan Zat Gizi, Dan Aktivitas Fisik Dengan Status Gizi Pada Guru SMP. *Student Research Journal*, *1*(1), 1–14.

Safitri, Y. (2020). Hubungan obesitas dengan kejadian hipertensi pada masyarakat di desa air tiris wilayah kerja uptd puskesmas kampar tahun 2019. *Jurnal Ners*, *4*(1), 13-20.

S., P. (2016). Hubungan antara karakteristik umum, indeks massa tubuh, dan kebiasaan berolahraga dengan kadar glukosa darah sewaktu pada guru SMA Negeri 19 tahun 2016. *Skripsi*.

Santi, Bryany Titi, et al. (2018). UKURAN ANTROPOMETRI GIZI YANG BERHUBUNGAN DENGAN PREDIABETES PADA OBESITAS DI PEJAGALAN. *JAKARTA." JMJ 6*.

Septyaningrum, N., & Martini, S. (2014). Lingkar perut mempunyai hubungan paling kuat dengan kadar gula darah. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, *2*(1), 48–51.

Sherwood, L. (2020). *Fisiologi manusia dari sel ke sistem*.

Shockey, Taylor M., Rebecca J. Tsai, and P. C. (2021). Prevalence of diagnosed diabetes among employed us adults by demographic characteristics and occupation, 36 states, 2014 to 2018. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*.

Supariasa IDN, Bakri B, F. I. (2018). Penilaian status gizi. 2nd ed. *Penerbit Buku Kedokteran EGC*.

Surywan, B. (2014). Hubungan obesitas sentral dengan kadar glukosa darah sewaktu pada mahasiswa fakultas kedokteran universitas malahayati. *Jurnal Medika Malahayati*, *1*(4), 192–197.

Theresia, L. (2012). Hubungan overweight dengan peningkatan kadar gula darah pada pedagang pusat pasar Medan. *Universitas Sumatera Utara*.

Ticoalu, M. A. C., Wongkar, D., & Pasiak, T. F. (2015). Angka kejadian obesitas sentral pada wanita di desa Tumaluntung. *EBiomedik*, *3*(1).