

## HUBUNGAN LINGKAR PINGGANG DENGAN RISIKO DIABETES MELLITUS PADA REMAJA SMU DI KOTA MALANG

Dyah Widodo<sup>1)</sup>, Swito Prastiwi<sup>2)</sup>, Kasiati<sup>3)</sup>

<sup>1); 2); 3)</sup> Poltekkes Kemenkes Malang, Jl Besar Ijen no 77c Kota Malang 65112;  
dyah\_widodo@poltekkes-malang.ac.id

### ***THE RELATIONSHIP OF WAIST CIRCUMFERENCE AND THE RISK OF DIABETES MELLITUS IN HIGH SCHOOL ADOLESCENTS IN MALANG CITY***

**Abstract:** *Diabetes mellitus is a disease caused by a hormonal disorder that affects insulin 5.7% of the total population of Indonesia, including teenagers. Is a big challenge for the health sector to do the step in anticipation of the complexity of health problems caused by diabetes mellitus in Indonesia. This study aims to analyze the relationship between waist circumference with risk of diabetes mellitus in adolescent high school in the city of Malang. This research is correlational research design, sampled in this study is partly a teenage high school class in Malang, city area drawn at random sampling with a large sample of 375 respondents. Research conducted at the high school SMU Negeri 6 and SMU Negeri 9 in the city of Malang, in May-August 2021. Data collection techniques using questionnaires and measurement. Data analysis is descriptive and analytic Spearman Rho correlation with alpha 0.05 using computer. The results showed that there is waist circumference (central obesity) related to findrisk of diabetes mellitus in adolescent high school in Malang with 0,000 p-values <  $\alpha$  0.05. Recommended for teens to pay attention to healthy eating and balanced, in order to awake the waist circumference are normal, so avoid the risk of diabetes mellitus.*

**Keywords:** *waist circumference, risk, diabetes mellitus, teenagers.*

**Abstrak:** *Diabetes melitus merupakan penyakit yang disebabkan oleh kelainan hormonal yang mempengaruhi insulin 5,7% dari total penduduk Indonesia, termasuk remaja. Merupakan tantangan besar bagi bidang kesehatan untuk melakukan langkah antisipasi terhadap kompleksitas permasalahan kesehatan akibat diabetes melitus di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan lingkar pinggang dengan risiko diabetes melitus pada remaja SMA di kota Malang. Penelitian ini merupakan jenis penelitian korelasional, sampel dalam penelitian ini adalah sebagian remaja kelas SMA di wilayah kota Malang yang diambil secara random sampling dengan besar sampel sebanyak 375 responden. Penelitian dilakukan di SMA Negeri 6 dan SMU Negeri 9 Kota Malang, pada bulan Mei-Agustus 2021. Teknik pengumpulan data menggunakan angket. Analisis data yang digunakan adalah deskriptif dan analitik korelasi Spearman Rho dengan alpha 0,05 menggunakan komputer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan lingkar pinggang (obesitas sentral) dengan risiko diabetes melitus pada remaja SMA di Malang dengan p-value 0,000 <  $\alpha$  0,05. Disarankan bagi remaja untuk memperhatikan pola makan yang sehat dan seimbang, agar lingkar pinggang tetap terjaga normal, sehingga terhindar dari resiko penyakit diabetes melitus.*

**Kata Kunci:** *lingkar pinggang, risiko, diabetes melitus, remaja.*

### **PENDAHULUAN**

Diabetes melitus dan penyakit lain yang dikenal sebagai *non-communicable disease* mulai menonjol sebagai salah satu sebab morbiditas dan mortalitas di negara-negara yang sedang berkembang. Penyakit-penyakit tersebut akan

menimbulkan suatu beban bagi pelayanan kesehatan dan perekonomian negara pada saat sekarang dan dikemudian hari, baik secara langsung maupun tidak langsung (Soeparman, 1987).

Di negara-negara yang sedang berkembang termasuk Indonesia, penyakit-penyakit yang tidak menular tapi menahun, seperti diabetes mellitus, hipertensi, kegemukan dan penyakit jantung yang merupakan sebab utama morbiditas dan mortalitas di masyarakat barat, sekarang sudah mulai merupakan masalah juga di negara-negara yang sedang berkembang.

Berdasarkan studi WHO (1995) dan Riskesdas (2007) diketahui bahwa prevalensi Diabetes mellitus ditahun 1985 1,7 meningkat menjadi 5,7 di tahun 2007. Dari segi usia, pada umur 40-59 tahun menduduki peringkat tertinggi, disusul pada umur 60-79 tahun peringkat kedua dan 20-39 tahun pada peringkat ketiga. Kondisi ini hampir sama antara negara berkembang dan negara maju.

Data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 diketahui bahwa jumlah total penderita diabetes melitus adalah 5,7% dari total penduduk Indonesia, dimana diabetes melitus yang terdiagnosis secara jelas (*diagnosed DM*) hanya 1,5%, sementara itu yang belum terdiagnosis (*undiagnosed DM*) sebanyak 4,2%. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi penyakit diabetes melitus seperti fenomena gunung es, dimana kondisi yang tergambarkan secara jelas sesungguhnya hanyalah bagian permukaannya saja.

Berdasarkan data dari IDF Montreal (2009) jumlah penduduk yang menderita diabetes melitus untuk usia 20-79 tahun pada tahun 2010, India menempati urutan teratas dengan 50,8 million. Sementara itu Indonesia adalah 7,0 million. Dengan jumlah tersebut Indonesia menempati peringkat ke sembilan dunia dibawah India, China, USA, Rusia, Brazil, Jerman, Pakistan dan Jepang. Namun prediksi di tahun 2030 Indonesia naik di peringkat ke enam dibawah Brazil dengan angka 12,0 milion, dengan jumlah penderita yang diprediksikan menjadi 87,0 million (Rudijanto, A. 2010). Peningkatan angka penderita diabetes melitus ini melonjak tajam ini perlu mendapatkan perhatian yang serius dari berbagai pihak terutama bidang kesehatan.

Etiopatologi terjadinya diabetes melitus diperkirakan karena suatu sebab yang multifaktorial, antara lain: keturunan, virus yang menimbulkan kerusakan sel beta pankreas, pola

makan, kegemukan, pola aktifitas, dan lingkungan. Salah satu contoh hasil Riskesdas 2007 diketahui bahwa aspek kegemukan memiliki kontribusi terhadap diabetes melitus, dimana hubungan IMT (Indeks Massa Tubuh) dengan diabetes melitus hanya 4,4% pada orang dengan IMT normal, namun pada orang obesitas menjadi 9,1%.

Diabetes melitus dikenal sebagai penyakit gangguan metabolisme maupun kelainan vaskuler yang dapat menimbulkan komplikasi yang sangat kompleks pada sistem tubuh. Diabetes melitus sering disebut sebagai *The Great Imitator*, karena penyakit ini dapat mengenai semua organ tubuh dan menimbulkan berbagai macam keluhan (Soeparman, 1987).

Menyimak uraian pada alinea terdahulu berarti akan menjadi tantangan yang besar bagi bidang kesehatan untuk melakukan langkah antisipasi terhadap kompleksnya masalah kesehatan akibat diabetes melitus di Indonesia. Negara Eropa telah mempunyai sebuah *Road Map* untuk riset diabetes melitus (*Road Map for Diabetes Research in Europe*) yang dipublikasikan pada 7 September 2010 (EURADIA. 2010). Pada penelitian ini, peneliti ingin menerapkan *Road map* tersebut dengan meneliti sebagian faktor risiko khususnya yang ada di *Frindrisk Score* yang meliputi: usia, BMI (*body mass index*), Lingkar perut/pinggang (*central obesity*), kebiasaan aktifitas fisik disaat bekerja dan santai termasuk aktifitas sehari-hari, konsumsi buah dan sayur tekanan darah, konsumsi obat-obatan untuk tekanan darah secara rutin, riwayat anggota keluarga atau kerabat yang terdiagnosis diabetes melitus (tipe 1 atau tipe 2) (*Frindrisk Score* terlampir) dan beberapa faktor risiko lain untuk timbulnya diabetes melitus yaitu riwayat ditemukannya kadar yang tinggi untuk gula darahnya, riwayat kehamilan dengan DM, riwayat penyakit jantung dan kardiovaskuler.

Responden yang dipilih adalah remaja SMU kelas X di Kota Malang dengan harapan agar dapat dibuat prediksi munculnya diabetes melitus lebih dini berdasarkan faktor risiko yang ada (penelitian tahap I). Rencana selanjutnya pada tahun kedua penelitian (penelitian tahap II), peneliti akan memberikan intervensi/ perlakuan penelitian untuk mencegah munculnya diabetes melitus pada remaja yang berisiko.

Tujuan Penelitian ini adalah menganalisis hubungan lingkar pinggang (*waist circumference/central obesity*) dengan risiko timbulnya diabetes mellitus pada remaja SMU di kota Malang.

**METODE PENELITIAN**

Desain penelitian ini adalah analitik korelasional, yaitu mencari hubungan antara lingkar pinggang dengan risiko timbulnya Diabetes Mellitus pada remaja di SMU Kota Malang

Sampel pada penelitian ini adalah sebagian remaja SMU klas 1 di Kota Malang. Teknik sampling yang digunakan adalah Area Random Sampling, yaitu mengambil sampel dengan cara acak sederhana untuk sekolah SMU dan kelas yang ada di Kota Malang. Besar sampel penelitian adalah 375 responden. Lokasi penelitian di SMU Negeri 6 dan SMU Negeri 9 di Kota Malang, penelitian dilaksanakan pada bulan Mei-Agustus 2021.

Variabel Penelitian adalah: 1). Lingkar pinggang (*central obesity*), 2). Faktor risiko Diabetes Melitus.

Definisi operasional untuk masing-masing variabel, sebagai berikut:

1). Lingkar perut/pinggang (*central obesity*) adalah ukuran melingkar pada perut melewati umbilicus dalam satuan centimeter;

2). Risiko Diabetes Melitus adalah berbagai aspek yang mendukung timbulnya penyakit Diabetes Melitus yang dihitung berdasarkan *Findrisk Score* (Rudijanto, A. 2010).

Instrumen pada penelitian ini adalah:

1. Angket
2. Lembar observasi
3. Alat : meteran
4. SOP (Standar Opersional Prosedur): pengukuran lingkar perut.

Teknik Pengumpulan datanya sebagai berikut:

1. Pengisian angket, yaitu untuk aspek demografi dan riwayat sakit
2. Pengukuran: lingkar perut/pinggang, yang dicatat pada lembar observasi

Analisis data menggunakan analisis deskriptif frekuensi/persentase dan analisis inferensial yaitu analisis korelasional untuk data ordinal Spearman Rho dengan alpha 0,05.

Keseluruhan uji statistik dilakukan dengan menggunakan komputer.

**HASIL PENELITIAN**

Berikut ini akan disajikan hasil penelitian yang terdiri dari karakteristik responden, data umum dan data khusus hasil analisis.

**Data Umum**

Karakteristik Responden adalah setengahnya responden berumur 15 tahun (43,5%0 dan 16 tahun (47,2%) dan sebagian besar responden berjenis kelamin pria (61,1%).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lingkar pinggang sebagian besar responden (91% atau 342 remaja) mempunyai lingkar pinggang atau *Waist Circumference (Central Obesity)* yang tidak berisiko terhadap penyakit diabetes mellitus (skor 0).

Berdasarkan penghitungan skor risiko DM (skor *Findrisk* Diabetes Mellitus) diketahui bahwa sebagian besar responden (79,2% atau 297 remaja) berisiko rendah terhadap penyakit Diabetes Mellitus; 19,2 % atau 72 remaja mengarah pada risiko; 1,3% atau 5 remaja mempunyai risiko sedang dan 0,3% atau 1 remaja mempunyai risiko tinggi terhadap timbulnya penyakit diabetes mellitus.

**Data Khusus**

Hasil uji korelasi Spearman Rho dengan alpha 0,05 antara lingkar pinggang atau *waist circumference (central obesity)* dengan risiko timbulnya diabetes mellitus didapatkan nilai  $p < 0,000 < \alpha 0,05$ . Hal ini berarti ada hubungan *waist circumference (central obesity)* dengan risiko timbulnya diabetes mellitus pada remaja SMA di Kota Malang atau  $H_0$  ditolak. Informasi selengkapnya dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil uji korelasi *waist circumference (central obesity)* dengan Skor *Findrisk* DM

	WC	WC	RISDM
Spearman's rho		1.000	.273**
		Correlation Coeficient	
		Sig.(2-tailed)	.000
		N	375

## PEMBAHASAN

### 1. Hubungan *Waist circumference (central obesity)* dengan risiko timbulnya diabetes mellitus pada remaja SMA di Kota Malang

Lingkar pinggang merupakan salah satu indikator kegemukan. Responden remaja di SMU Kota Malang sebagian besar (91,2%) didapatkan lingkar pinggang atau *waist circumference (central obesity)* yang tergolong normal. Namun demikian ada 6,4% lebih gemuk dan 2,4% mengarah pada obesitas.

Hasil uji korelasi Spearman Rho dengan alpha 0,05 antara lingkar pinggang atau *waist circumference (central obesity)* dengan risiko timbulnya diabetes mellitus didapatkan nilai  $p < 0,000 < \alpha 0,05$ . Hal ini berarti ada hubungan *waist circumference (central obesity)* dengan risiko timbulnya diabetes mellitus pada remaja SMA di Kota Malang atau  $H_0$  ditolak.

Berdasarkan gambar 4.7 dapat diketahui bahwa 19,2 % atau 72 remaja mengarah pada risiko DM; 1,3% atau 5 remaja mempunyai risiko sedang dan 0,3% atau 1 remaja mempunyai risiko tinggi terhadap timbulnya penyakit diabetes mellitus, meskipun sebagian besar responden (79,2% atau 297 remaja) berisiko rendah terhadap penyakit diabetes mellitus menurut skor Findrisk Diabetes Mellitus. Dengan demikian sangat diperlukan langkah antisipasi mencegah timbulnya penyakit DM antara lain melalui pengaturan pola makan sehat, aktifitas yang seimbang, kontrol terhadap kondisi kesehatan sebelum masalah kesehatan menjadi parah.

#### a. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian ini adalah:

- a. *Food record* sangat subyektif karena tergantung responden dalam mencatat dan memperkirakan jumlah konsumsi makanannya. Kemungkinan responden dapat mengubah pola makannya dari yang biasa, karena merasa sedang dinilai oleh peneliti.
- b. Banyak responden yang *drop out* karena tidak mengumpulkan *form food record*. Kemungkinan hal ini terjadi karena keengganan responden mengisi *form* selama tiga hari berturut-turut

yang relatif merepotkan atau *form* tersebut hilang.

- c. Hasil penelitian kemungkinan belum menggambarkan kondisi remaja SMU secara keseluruhan di Kota Malang karena besar sampel yang kurang representatif.

## PENUTUP

### Kesimpulan

- 1 Ada hubungan BMI (*body mass index*) dengan risiko timbulnya diabetes mellitus pada remaja SMU di Kota Malang.
- 2 Tidak ada hubungan tekanan darah dengan risiko timbulnya diabetes mellitus pada remaja SMU di Kota Malang.
- 3 Tidak ada hubungan kebiasaan aktifitas fisik dengan risiko timbulnya diabetes mellitus pada remaja SMU di Kota Malang.
- 4 Tidak ada hubungan frekuensi konsumsi buah dan sayur dengan risiko timbulnya diabetes mellitus pada remaja SMU di Kota Malang.
- 5 Tidak ada hubungan riwayat diabetes melitus keluarga dengan risiko timbulnya diabetes mellitus pada remaja SMU di Kota Malang.
- 6 Ada hubungan *Waist circumference (central obesity)* dengan risiko timbulnya diabetes mellitus pada remaja SMU di Kota Malang.

### 2. Saran

- 1 Untuk Remaja SMU  
Perlu memperhatikan pola makan yang sehat dan seimbang, cukup sayur dan buah agar terjaga berat badan yang ideal dan lingkar perut yang normal sehingga terhindar dari risiko penyakit diabetes mellitus. Selain itu Aktifitas fisik harus tetap dilakukan secara berimbang dengan istirahat agar kondisi tubuh tetap sehat. Khusus bagi remaja yang mempunyai riwayat keluarga menderita diabetes mellitus, sebaiknya selain menjaga pola hidup sehat juga melakukan langkah antisipasi serta deteksi secara dini melalui pemeriksaan laboratorium kadar gula darah.
- 2 Untuk Sekolah SMU

Kegiatan kontrol berat badan, tinggi badan dan lingkar perut perlu dilakukan secara berkala setiap bulan melalui kegiatan UKS sebagai langkah monitoring kesehatan dan antisipasi deteksi dini risiko timbulnya penyakit Diabetes Mellitus. Selain itu perlu dilakukan kegiatan penyuluhan tentang penyakit Diabetes Mellitus dan pencegahannya melalui bekerjasama dengan Puskesmas, Dinas Kesehatan atau Institusi Pendidikan Tinggi di bidang Kesehatan. Demikian juga kegiatan olahraga di sekolah harus tetap dijadwalkan secara rutin sebagai sarana beraktifitas bagi siswa agar terjadi keseimbangan dengan aktifitas belajar yang lebih banyak dilakukan dengan duduk

### 3 Untuk Tenaga Kesehatan

Perlu melakukan kegiatan penyuluhan tentang pencegahan penyakit diabetes mellitus melalui di sekolah-sekolah SMU yang bekerjasama dengan Puskesmas, Dinas Kesehatan atau Institusi Pendidikan Tinggi di bidang Kesehatan

### 4 Untuk Sarana Pelayanan Kesehatan

Perlu bekerjasama dengan sekolah-sekolah SMU untuk kegiatan program UKS berupa penyuluhan tentang pencegahan penyakit diabetes mellitus. Selain itu perlu menggalakkan deteksi dini penyakit diabetes mellitus berupa pemeriksaan kadar gula darah di sekolah-sekolah SMU.

## DAFTAR PUSTAKA

- Atmatsier, Sunita 2003. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, Jakarta:PT Gramedia Pustaka Utama
- EURADIA. 2010, *DIAMAP a Road Map for Diabetes Research in Europe*, A Support Action funded by the European Commission under the 7th Framework Programme, 7 Sept. 2010
- Gibney, Michael J, et. All.2009. *Gizi Kesehatan Masyarakat (Public Health Nutrition)* alih bahasa, Hartono Andry, EGC, Jakarta.
- Ignatavicius D.D.& Workman, M.L. 2006. *Medical surgical nursing 5<sup>th</sup> Ed.* St Louis, Missouri: Elsevier Saunders.
- Instansi Gizi RSSA.2008.*Buku Pedoman Praktis Diagnosa Gizi dalam Proses Asuhan Gizi Terstandar.*
- LeMone, P.& Burke,K. (2008). *Medical surgical nursing critical thinking in client care 4<sup>th</sup> ed.* Canada: Pearson Education, Inc
- Lisdiana. 1997. *Waspada Terhadap Kelebihan & Kekurangan Gizi.* Jakarta: Trubus Agriwidya.
- Persagi. 1999. *Penuntun Diet.* Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Rudijanto, A. 2010. *Pencegahan dan Penatalaksanaan Diabetes Melitus melalui Pendekatan Komunitas* dalam pidato pengukuhan Jabatan Guru Besar dalam Ilmu Penyakit Dalam – Endokrin pada FK Unibraw. Malang.
- Smeltzer, SC, and Brenda G. Bare. 2008. *Brunner &Suddarh's textbook of medical – surgical nursing 8<sup>th</sup> ed,* Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkin
- Soeparman, 1987, *Ilmu Penyakit Dalam*, Jilid I, Edisi II, Jakarta: Balai Penerbit FKUI
- Soegondo, S.2006. *Obesitas dalam Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam jilid 3.* Edisi keempat. Hal 1941 – 1945. Balai Penerbit FKUI. Jakarta.
- Soegondo, S, Soewondo, P, dan Subekti, I. 2009. *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu.* Balai Penerbit FKUI. Jakarta.
- Suhardjo. 1996. *Berbagai Cara Pendidikan Gizi.* Jakarta : Bumi Aksara.
- Supariasa, IDN dkk. 2002. *Penilaian Status Gizi*, Penerbit EGC Jakarta