

FAKTOR RISIKO KEJADIAN DIABETES MELLITUS PADA REMAJA GEMUK DI KOTA YOGYAKARTA

THE RISK FACTORS OF DIABETES MELLITUS IN ADOLESCENTS IN THE CITY OF YOGYAKARTA

Aldira Putri Pangesti¹, Faurina Risca Fauzia², Agil Dhiemitra Aulia Dewi³

^{1,2,3} Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Email Correspondence: aldiraputri8@gmail.com

Abstract: The Risk Factors Of Diabetes Mellitus In Adolescents In The City Of Yogyakarta.

Indonesia ranks 5th with 19,5 million DM cases in the world. DIY contributes 3,11% of DM prevalence with the most DM cases found in Yogyakarta City at around 4,79% with DM prevalence in adolescents aged ≥ 15 years in Yogyakarta City at 8,5%. The objective is to Determine the relationship of risk factors to the incidence of DM in obese adolescents in Yogyakarta City. This research employed a quantitative study using analytic observational method with cross sectional approach. The population used was students in 6 Senior High Schools in Yogyakarta City. The selection of schools was done by simple random sampling and the number of samples as many as 136. The research was conducted in March 2023. Data analysis used Wilcoxon and Chi-Square tests with an $\alpha = 0,05$ value. Risk factors that have a strong association with FINDRISC are waist circumference (p-value=0.000), history of high blood sugar (p-value=0.000), and family history of DM (p-value=0.000). Meanwhile, risk factors that have no relationship with FINDRISC are age (p-value=0.151), physical activity (p-value=0.170), fruit and vegetable consumption (p-value=0.621), and hypertension medication consumption (p-value=0.589). The risk factor that has a significant difference in the incidence of DM is IMT/U.

Keywords : DM; Blood Glucose; FINDRISC

Abstrak: Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus Pada Remaja Gemuk Di Kota Yogyakarta.

Indonesia menempati peringkat ke-5 dengan 19,5 juta kasus DM terbanyak di dunia. DIY menyumbang 3,11% prevalensi DM dengan kasus DM terbanyak terdapat di Kota Yogyakarta sekitar 4,79% dengan prevalensi DM pada remaja usia ≥ 15 tahun di Kota Yogyakarta sebesar 8,5%. Hal tersebut dapat dideteksi lebih dini dengan menggunakan kuesioner FINDRISC (*Finnish Diabetes Risk Score*) untuk menilai tingkat risiko individu yang mengalami DM. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan faktor risiko terhadap kejadian DM pada remaja gemuk di Kota Yogyakarta. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif menggunakan metode observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi yang digunakan adalah siswa/i di 6 SMAN wilayah Kota Yogyakarta. Pemilihan sekolah dilakukan secara *simple random sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 136. Penelitian dilakukan dibulan Maret 2023. Analisa data menggunakan uji *Wilcoxon* dan *Chi-Square* dengan nilai $\alpha = 0,05$. Faktor risiko yang memiliki hubungan erat terhadap FINDRISC yaitu lingkar pinggang (p-value=0,000), riwayat gula darah tinggi (p-value=0,000), dan riwayat DM pada keluarga (p-value=0,000). Sedangkan, faktor risiko yang tidak terdapat hubungan dengan FINDRISC yaitu usia (p-value=0,151), aktivitas fisik (p-value=0,170), konsumsi buah dan sayur (p-value=0,621), dan konsumsi obat hipertensi (p-value=0,589). Faktor risiko yang memiliki perbedaan signifikan terhadap kejadian DM yaitu IMT/U.

Kata Kunci : DM; Gula Darah; FINDRISC

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus merupakan penyakit gangguan metabolisme akibat pankreas tidak dapat memproduksi cukup insulin atau insulin tidak dapat digunakan secara efektif oleh tubuh (Kementerian kesehatan republik indonesia, 2020). Menurut *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2021 tercatat 536,6 juta kasus di dunia yang mengalami diabetes mellitus dan akan terus mengalami peningkatan menjadi 629 juta kasus ditahun 2045 (Webber, 2013). Indonesia menempati peringkat ke-

5 dengan 19,5 juta kasus DM terbanyak di dunia (Silalahi, 2019). Tingginya prevalensi DM di Indonesia disebabkan oleh banyaknya kasus DM yang ditemukan pada provinsi dengan penduduk yang padat (Mansyah, 2021). Berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2018, DIY menyumbang 3,11% prevalensi DM menurut diagnosis dokter dengan kasus DM terbanyak terdapat di Kota Yogyakarta sekitar 4,79%. Sedangkan pada Kabupaten Bantul 3,28%, Sleman 3,16%, Kulon Progo 2,5%, dan prevalensi terendah yaitu di Kabupaten Gunung Kidul 2,15% (Kemenkes RI, 2018).

Diabetes mellitus merupakan penyakit tidak menular yang dapat terjadi pada anak-anak, remaja, dewasa, maupun lansia (Telisa, Hartati and Haripamilu, 2020). Berdasarkan pemeriksaan gula darah, prevalensi DM pada remaja usia ≥ 15 tahun di Kota Yogyakarta sebesar 8,5% (Kemenkes RI, 2018). Menurut WHO, remaja berisiko tinggi mengalami diabetes mellitus karena usia remaja merupakan usia yang konsumtif dan tidak memperhatikan pola hidup sehat dengan mengonsumsi makanan tinggi lemak, tinggi kalori, rendah serat, serta sering mengonsumsi makanan cepat saji atau *fast food* yang berujung pada kelebihan berat badan atau obesitas (A Buchari, 2018). Prevalensi status gizi (IMT/U) pada remaja usia 13 – 15 tahun di Kota Yogyakarta dengan status gizi obesitas yaitu sebesar 1,16% dan pada usia remaja 16 – 18 tahun sebesar 3,93% (Riskesdas, 2018). Tingginya prevalensi remaja obesitas di Yogyakarta berkaitan dengan banyaknya remaja yang menyukai *trend* makanan masa kini, seperti *fast food*, *junk food*, dan *street food* tanpa diimbangi aktivitas fisik yang cukup (Purnami *et al.*, 2015).

Peningkatan kasus diabetes mellitus yang semakin tinggi dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti, Indeks Massa Tubuh (IMT), faktor genetik, kurangnya aktivitas fisik, serta pola hidup yang tidak sehat (Aryastami, 2017). Hal tersebut dapat dideteksi lebih dini dengan menggunakan kuesioner FINDRISC (Janghorbani, Adineh and Amini, 2013). *Finnish Diabetes Risk Score* (FINDRISC) merupakan suatu alat berupa kuesioner yang dikembangkan untuk menilai tingkat risiko individu yang mengalami diabetes mellitus dengan cepat, efektif, non-invasif, dan biaya terjangkau (Malindisa *et al.*, 2021). Kuesioner tersebut berisi pertanyaan terkait usia, IMT, lingkaran pinggang, aktivitas fisik, konsumsi buah serta sayuran, penggunaan obat anti-hipertensi, riwayat gula darah tinggi, dan riwayat keluarga. FINDRISC menjadi salah satu kuesioner yang direkomendasikan oleh IDF yang mudah digunakan karena telah diterjemahkan ke dalam 16 bahasa (Janghorbani, Adineh and Amini, 2013).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan faktor risiko terhadap kejadian diabetes mellitus pada remaja gemuk di Kota Yogyakarta. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai bahan tambahan rujukan dan referensi bagi penelitian berikutnya terkait faktor risiko mana yang sangat berperan menyebabkan DM pada remaja gemuk di Kota Yogyakarta. Selain itu juga dapat mengedukasi serta memberikan informasi tambahan terkait program pencegahan dan penanganan yang tepat pada remaja agar dapat menurunkan kejadian DM di Kota Yogyakarta.

METODE

Jenis penelitian kuantitatif menggunakan metode observasional analitik untuk menganalisis faktor risiko kejadian diabetes mellitus pada remaja gemuk di Kota Yogyakarta. Desain penelitian ini menggunakan pendekatan cross sectional yaitu mempelajari korelasi antara 2 variabel yang dilakukan pada waktu tertentu yang sama. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2023 di 6 SMAN wilayah Kota Yogyakarta. Pelaksanaan penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari komisi etik Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta dengan nomor No.2518/KEP-UNISA/I/2023. Pemilihan sekolah dilakukan secara simple random sampling. Perhitungan besar sampel dihitung menggunakan rumus lemeshow, sehingga diperoleh sampel 124. Kemudian ada penambahan sampel sebesar 10% untuk mengurangi missing data atau drop out, sehingga keseluruhan jumlah sampel menjadi 136 responden.

Variabel dependen adalah kejadian diabetes mellitus yang diukur kadar gula darah sewaktu dengan alat GCU Easytouch sementara variabel independen adalah faktor risiko DM yang dilihat dari kuesioner FINDRISC (*Finnish Diabetes Risk Score*). Adapun kriteria inklusi : remaja berusia 15 -18 tahun, berstatus sebagai pelajar aktif di SMAN Kota Yogyakarta dan bersedia menjadi responden dengan menandatangani informed consent. Kriteria eksklusi : remaja yang tidak mengikuti rangkaian penelitian hingga akhir. Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan software STATA 13 dan Microsoft Excel. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik subjek diantaranya usia, jenis kelamin, IMT/U, status gula darah, pekerjaan Ibu, dan Bapak, serta pendidikan terakhir Ibu dan Bapak. Sebelum dilakukan uji hipotesis, semua variabel diuji normalitas terlebih dahulu menggunakan uji Shapiro-Wilk dimana hasilnya menunjukkan bahwa data tidak terdistribusi normal. Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan antara faktor risiko DM dengan kejadian DM pada remaja yang diuji menggunakan uji Wilcoxon dan Chi-Square dengan nilai $\alpha = 0,05$.

HASIL

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2023 dan diperoleh data karakteristik responden sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Variabel	Jumlah	
	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
13 – 15 tahun	24	17.65
16 – 18 tahun	112	82.35
Jenis Kelamin		
Perempuan	96	70.59
Laki – laki	40	29.41
IMT/U		
Normal	100	73.53
Gizi lebih	21	15.44
Obesitas	15	11.03
Status gula darah		
Rendah	14	10.29
Normal	87	63.97
Tinggi	35	25.74
Pekerjaan Ibu		
Tidak bekerja/IRT	53	38.97
PNS	10	7.35
Wiraswasta	38	27.94
Wirausaha	23	16.91
Lain – lain	12	8.82
Pekerjaan Bapak		
Tidak bekerja	6	4.41
PNS	13	9.56
Wiraswasta	67	49.26
Wirausaha	33	24.26
Lain – lain	17	12.50
Pendidikan terakhir Ibu		
Tidak sekolah/SD	3	2,21
SMP	3	2.21
SMA/SMK/SMEA	51	37.50
D3/S1	66	48.53

S2/dr.	13	9.56
Pendidikan terakhir Bapak		
Tidak sekolah/SD	2	1.47
SMP	6	4.41
SMA/SMK/SMEA	50	36.76
D3/S1	71	52.21
S2/dr.	7	5.15

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 136 siswa/i SMA wilayah Kota Yogyakarta, distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan usia menunjukkan bahwa sebagian besar responden berusia 16 – 18 tahun sebanyak 112 (82,35%) serta berjenis kelamin perempuan 96 (70,59%). Status gizi pada remaja yang dihitung berdasarkan IMT menurut usia sebagian besar memiliki status gizi baik atau normal yaitu 100 orang (73,53%), namun terdapat 21 responden (15,44%) dengan status gizi lebih dan 15 responden (11,03%) mengalami obesitas. Menurut hasil tes gula darah sewaktu, 87 responden (63,97%) memiliki kadar gula normal dan 35 responden (25,74%) memiliki kadar gula tinggi. Berdasarkan data karakteristik responden, sebagian besar Ibu responden tidak bekerja atau sebagai IRT sebanyak 53 (38,97%) dan Ayah responden bekerja sebagai wiraswasta sebanyak 67 (49,26%). Pendidikan terakhir Ibu responden sebagian besar adalah D3/S1 sebanyak 66 (48,53%) dan pendidikan terakhir Ayah responden sebagian besar adalah D3/S1 sebanyak 71 (52,21%).

Pada penelitian ini berhasil diperoleh 136 responden yang bersedia mengikuti jalannya pemeriksaan dan mengisi kuesioner. Hasil dari pengukuran dan pengisian kuesioner FINDRISC diperoleh gambaran tingkat risiko DM seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Kategori FINDRISC

Kategori FINDRISC	Jumlah (n)	Persentase (%)
Risiko rendah (≤ 11)	127	93.38
Risiko tinggi (> 11)	9	6.62
Total	136	100

Berdasarkan tabel 2 diatas, dapat dilihat bahwa dari 136 yang menjadi responden, 127 orang (93,38%) masuk dalam kategori berisiko rendah dan 9 orang (6,62%) masuk pada kategori berisiko tinggi. Pada penelitian ini kategori terbanyak responden pada kategori risiko rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian lain yang sudah dilakukan (Aynalem and Zeleke, 2018). Kategori FINDRISC dapat menunjukkan risiko terjadinya diabetes mellitus untuk 10 tahun kedepan yang dilihat dari total skor FINDRISC (Howells, 2015).

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan FINDRISC

Variabel	Kategori FINDRISC				<i>p val</i>
	Risiko rendah		Risiko tinggi		
	n	%	n	%	
^b Usia					
13-15 tahun	24	18.90	0	0	0.151
16- 18 tahun	103	81.10	9	100	
^b IMT/U					
Normal	96	75.59	4	44.44	0.057
Gizi lebih	19	14.96	2	22.22	
Obesitas	12	9.45	3	33.33	

^aLingkar pinggang**

Kategori A	96	75.59	1	11.11	0.000*
Kategori B	24	18.90	2	22.22	
Kategori C	7	5.51	6	66.67	

Aktivitas fisik

Ya	85	66.93	4	44.44	0.170
Tidak	42	33.07	5	55.56	

Konsumsi buah dan sayur

Setiap hari	46	36.22	4	44.44	0.621
Tidak setiap hari	81	63.78	5	55.56	

Konsumsi obat hipertensi

Ya	4	3.15	0	0	0.589
Tidak	123	96.85	9	100	

^aRiwayat gula darah tinggi

Ya	5	3.94	4	44.44	0.000*
Tidak	122	96.06	5	55.56	

^aRiwayat DM keluarga

Tidak	88	69.29	1	11.11	0.000*
Ya (kakek/nenek/om/tante)	30	23.62	3	33.33	
Ya (orang tua/saudara kandung)	9	7.09	5	55.56	

*keterangan : p-value <0,05 = ada hubungan

**lingkar pinggang : A. lingkar pinggang <80 cm; B. lingkar pinggang 80 – 88 cm; C. lingkar pinggang >88 cm

Berdasarkan tabel diatas, kategori risiko rendah dan tinggi didominasi pada usia 16 – 18 tahun yaitu masing – masing sebanyak 103 responden (81,1%) dan 9 responden (100%). Berdasarkan hasil penelitian, perhitungan nilai statistik diperoleh nilai ($p\text{-val}=0.151$, $\alpha=5\%$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan usia dengan kategori FINDRISC. Aktivitas fisik merupakan kunci dalam pengelolaan DM sebagai pengontrol gula darah dan membantu menurunkan *hyperinsulinemia* dengan meningkatkan sensitifitas insulin (Widodo, Tamtomo and Prabandari, 2016). Berdasarkan hasil penelitian diatas, diketahui sebanyak 42 orang (33,07%) tidak melakukan aktifitas fisik selama 30 menit per hari dan berisiko rendah mengalami DM. Selain itu, sebanyak 5 orang (55,56%) tidak melakukan aktivitas fisik selama 30 menit per hari dan berisiko tinggi mengalami DM. Dari uji statistik *Chi-Square* disimpulkan bahwa tidak ada hubungan aktivitas fisik dan kategori FINDRISC ($p\text{-val}=0.170$, $\alpha=5\%$).

Dari hasil diatas, diketahui sebanyak 81 orang (63,78%) berisiko rendah mengalami DM, serta tidak mengonsumsi buah dan sayur setiap hari. Sedangkan, 5 orang (55,56%) berisiko tinggi mengalami DM, serta tidak mengonsumsi buah dan sayur setiap hari. Berdasarkan data diatas, sebagian besar responden sebanyak 123 (96,85%) tidak mengonsumsi obat anti-hipertensi dan berisiko rendah mengalami diabetes mellitus. Sedangkan, sebanyak 9 responden (100%) tidak mengonsumsi obat anti-hipertensi dan berisiko tinggi mengalami diabetes mellitus.

Tabel 4. Distribusi Status Gizi (IMT/U) dan FINDRISC

Kategori FINDRISC	IMT/U						Total
	Normal		Gizi lebih		Obesitas		
	N	%	N	%	N	%	
Risiko rendah	96	96.00	19	90.48	12	80.000	127

Risiko tinggi	4	4.00	2	9.52	3	2.00	9
Total	100	73.53	21	15.44	15	11.03	136

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan suatu cara ukur untuk mengetahui status gizi individu. Pada remaja, pengukuran status gizi dapat dilihat berdasarkan kelompok usia (sangadah, 2020). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kategori status gizi terbanyak yaitu normal (73,53%), gizi lebih (15,44%), dan obesitas (11,03%).

Tabel 5. Distribusi Kategori DM dan FINDRISC

Kategori FINDRISC	Kategori DM				Total
	Normal		Belum tentu diabet		
	N	%	N	%	
Risiko rendah	75	93.75	52	92.86	127
Risiko tinggi	5	6.25	4	7.14	9
Total	80	58.82	56	41.18	136

Berdasarkan analisis data menggunakan uji Chi-Square dengan $\alpha = 0,05$ diketahui bahwa p-value 0,000 maka terdapat hubungan antara riwayat DM dengan kejadian DM. Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa remaja yang memiliki kategori belum tentu diabet sebanyak 56 orang (41,18%) dan kategori normal 80 orang (58,82%). Hal ini sejalan dengan penelitian Rara Warih (2019) yang dilakukan di Puskesmas Kendal Kerep Kota Malang juga mendapatkan hasil bahwa rata-rata pasien yang memiliki kadar gula darah tinggi berisiko mengalami DM (Gayatri, 2019).

Tabel 6. Distribusi Lingkar Pinggang dan FINDRISC

Kategori FINDRISC	Lingkar Pinggang						Total
	Kategori A		Kategori B		Kategori C		
	n	%	n	%	n	%	
Risiko rendah	96	75.59	24	18.90	7	5.51	127
Risiko tinggi	1	11.11	2	22.22	6	66.67	9
Total	97	71.32	26	19.12	13	9.56	136

Dari hasil penelitian dapat dilihat terdapat 97 orang (71,32%) dengan lingkar pinggang <80 cm, 26 orang (19,12%) dengan lingkar pinggang antara 80-88 cm, dan 13 orang (9,56%) dengan lingkar pinggang >88 cm. Berdasarkan hasil pengukuran tersebut yang telah diuji menggunakan uji Chi-Square dinyatakan bahwa terdapat hubungan antara lingkar pinggang dengan FINDRISC (p-val=0.000, $\alpha=5\%$).

Tabel 7. Distribusi Riwayat DM pada Keluarga dan FINDRISC

Kategori FINDRISC	Riwayat DM pada Keluarga						Total
	Tidak		Ya (kakek/nenek)		Ya (orang tua)		
	n	%	n	%	n	%	
Risiko rendah	88	98.88	30	90.91	9	64.29	127
Risiko tinggi	1	1.12	3	9.09	5	35.71	9
Total	88	65.44	33	24.26	14	10.29	136

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh sebanyak 88 orang (65,44%) tidak memiliki riwayat DM pada keluarga. Kemudian sebanyak 33 orang (24,26%) memiliki riwayat DM yang didapatkan dari

kakek/nenek, om, dan tante. Sebanyak 14 orang (10,29%) memiliki riwayat DM yang didapatkan langsung dari orangtua dan saudara kandung.

PEMBAHASAN

Data Riskesdas (2018) menunjukkan adanya kecenderungan prevalensi terjadinya diabetes mellitus seiring dengan bertambahnya usia (Kemenkes RI, 2018). Pada penelitian ini tidak terdapat hubungan antara usia dengan kejadian DM berdasarkan kategori FINDRISC. Namun, semakin bertambahnya prevalensi DM yang disertai dengan pertambahan usia bukan berarti menjadi faktor risiko DM, melainkan sebagai faktor protektif terjadinya DM (Kistianita and Gayatri, 2015). Berdasarkan hasil penelitian diatas, diketahui sebanyak 42 orang (33,07%) tidak melakukan aktifitas fisik selama 30 menit per hari dan berisiko rendah mengalami DM. Selain itu, sebanyak 5 orang (55,56%) tidak melakukan aktivitas fisik selama 30 menit per hari dan berisiko tinggi mengalami DM. Dari uji statistik Chi-Square disimpulkan bahwa tidak ada hubungan aktivitas fisik dan kategori FINDRISC ($p\text{-val}=0.170$, $\alpha=5\%$). Penelitian dengan studi kohort memberikan bukti kuat untuk nilai aktivitas fisik dalam mengurangi kejadian diabetes tipe 2, namun bukan menjadi faktor risiko utama dalam kejadian diabetes mellitus (Harrington and Henson, 2021).

Berdasarkan hasil tersebut, konsumsi buah dan sayur tidak ada hubungan dengan kategori FINDRISC ($p\text{-val}=0.621$, $\alpha=5\%$). Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Fatimah (2021) menunjukkan bahwa konsumsi buah memiliki efek terhadap penurunan kadar glukosa darah pada konsentrasi 20% (Fatimah and Siregar, 2021). Namun, tidak terdapat hubungan antara konsumsi sayuran dengan kejadian diabetes mellitus (Marine, 2015). Sebagian besar responden (96,85%) tidak mengonsumsi obat anti-hipertensi dan berisiko rendah mengalami diabetes mellitus. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa konsumsi obat anti-hipertensi tidak ada hubungan dengan FINDRISC. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sekar yang menunjukkan hanya 36,36% (8 pasien) dari 22 pasien hipertensi yang mengalami diabetes mellitus dan berpotensi mengalami interaksi obat anti-hipertensi (Sekaran *et al.*, 2018).

Berdasarkan uji Chi-Square diperoleh kesimpulan bahwa IMT/U tidak berhubungan dengan risiko DM ($p\text{-val}=0.057$, $\alpha=5\%$). Namun, dari hasil uji Wilcoxon terdapat perbedaan signifikan antara status gizi (IMT/U) terhadap kejadian DM. Menurut penelitian, diabetes mellitus tipe 2 dan obesitas berhubungan dengan resistensi insulin. Kebanyakan orang gemuk, meskipun resisten terhadap insulin namun tidak mengalami hiperglikemia (Al-Goblan, Al-Alfi and Khan, 2014). Karena sel β -pankreas pulau Langerhans melepaskan insulin dalam jumlah yang cukup untuk mengatasi penurunan kadar insulin dalam keadaan normal, sehingga mempertahankan toleransi glukosa normal (Al-Rubeaan, 2015). Lingkar pinggang dikatakan sebagai indeks yang berguna untuk menentukan obesitas sentral dan penyakit kardiovaskuler seperti diabetes mellitus (Keyasa *et al.*, 2021). Hal ini didukung oleh penelitian Putu Ria Asprila Dewi dan I Nyoman Wande (2017), bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara lingkar pinggang dengan kejadian DM (Dewi and Wande, 2017). Selain itu, hasil ini juga menunjukkan pola hubungan yang positif dengan kekuatan korelasi sedang ($r = 0,705$) (Dewi and Wande, 2017).

Riwayat keluarga yang mengalami diabetes mellitus berhubungan dengan kejadian diabetes karena adanya faktor genetik dan lingkungan. Faktor genetik memiliki interaksi gen dalam hal kerentanan penyakit sehingga digunakan sebagai penanda prognostik terjadinya diabetes mellitus tipe 2 (Fachirah and Sari, 2021). Dari hasil uji Chi-Square dengan $\alpha = 0,05$ diketahui bahwa $p\text{-value}$ 0,000 yang berarti terdapat hubungan signifikan antara riwayat DM pada keluarga dengan kejadian DM. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nuraisyah terkait hubungan riwayat keluarga diabetes mellitus tipe 2 dengan kadar gula darah yang menunjukkan bahwa seseorang dengan riwayat keluarga DM tipe 2 berisiko 3,78 kali lebih besar mengalami kadar gula darah tinggi dibandingkan dengan yang tidak memiliki riwayat keluarga DM tipe 2 (Nuraisyah, Ruliyandari and Matahari, 2021).

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian diatas, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara lingkaran pinggang, riwayat gula darah tinggi, dan riwayat DM pada keluarga terhadap kemungkinan terjadinya DM pada remaja gemuk di Kota Yogyakarta. Selain itu, terdapat perbedaan signifikan antara status gizi (IMT/U) terhadap kejadian DM.

SARAN

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya dan memberikan informasi terkait program pencegahan DM di kalangan remaja.

DAFTAR PUSTAKA

- A Buchari ·2018. (2018). *Perbedaan Kadar Glukosa Darah Pada Remaja Dengan Indeks Massa Tubuh Normal Dan Overweight Di SMAN 1 Palangkaraya*. <http://repo.polkesraya.ac.id/id/eprint/536>
- Al-Goblan, A. S., Al-Alfi, M. A., & Khan, M. Z. (2014). Mechanism linking diabetes mellitus and obesity. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity*, 7, 587–591. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S67400>
- Al-Rubeaan, K. (2015). National surveillance for type 1, type 2 diabetes and prediabetes among children and adolescents: A population-based study (SAUDI-DM). *Journal of Epidemiology and Community Health*, 69(11), 1045–1051. <https://doi.org/10.1136/jech-2015-205710>
- Aryastami, N. K. (2017). Kajian Kebijakan dan Penanggulangan Masalah Gizi Stunting di Indonesia. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 45(4), 233–240. <https://doi.org/10.22435/bpk.v45i4.7465.233-240>
- Aynalem, S. B., & Zeleke, A. J. (2018). Prevalence of Diabetes Mellitus and Its Risk Factors among Individuals Aged 15 Years and above in Mizan-Aman Town, Southwest Ethiopia, 2016: A Cross Sectional Study. *International Journal of Endocrinology*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/9317987>
- Fachirah, J., & Sari, M. I. (2021). The relationship between family history of type 2 diabetes mellitus and knowledge, attitude, and practice regarding type 2 diabetes mellitus among medical students. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 9(E), 161–166. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2021.5695>
- Fatimah, P. S., & Siregar, P. A. (2021). Pola Konsumsi Buah Dan Sayur Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Masyarakat Pesisir. *Bali Health Published Journal*, 2(1), 26–36. https://www.researchgate.net/publication/348349073_POLA_KONSUMSI_BUAH_DAN_SAYUR_DENGAN_KEJADIAN_DIABETES_MELLITUS_PADA_MASYARAKAT_PESISIR
- Gayatri, R. W. (2019). Hubungan Faktor Riwayat Diabetes Mellitus Dan Kadar Gula Darah Puasa Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 Pada Pasien Usia 25-64 Tahun Di Puskesmas Kendal Kerep Kota Malang. *Preventia: The Indonesian Journal of Public Health*, 4(1), 56. <https://doi.org/10.17977/um044v4i1p56-62>
- Harrington, D., & Henson, J. (2021). Physical activity and exercise in the management of type 2 diabetes: where to start? *Practical Diabetes*, 38(5), 35-40b. <https://doi.org/10.1002/pdi.2361>
- Howells, L. H. (2015). Ocular complications of diabetes mellitus. *British Journal of Ophthalmology*, 37(12), 716–724. <https://doi.org/10.1136/bjo.37.12.716>
- Janghorbani, M., Adineh, H., & Amini, M. (2013). Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) as a screening tool for the metabolic syndrome. *The Review of Diabetic Studies: RDS*, 10(4), 283–292. <https://doi.org/10.1900/RDS.2013.10.283>

- Keyasa, M. M. R., Widyastuti, N., Margawati, A., & Dieny, F. F. (2021). Hubungan Lingkar Pinggang Dengan Glukosa Darah Puasa Pada Wanita Menopause Di Semarang. *Journal of Nutrition College*, 10(3), 189–196. <https://doi.org/10.14710/jnc.v10i3.29168>
- Malindisa, E. K., Balandya, E., Mashili, F., & Njelekela, M. (2021). Is the FINDRISC Tool Useful in Screening Type 2 Diabetes and Metabolic Syndrome in an African Setting? Experience among Young Adults in Urban Tanzania. *Diabetology*, 2(4), 240–249. <https://doi.org/10.3390/diabetology2040022>
- Mansyah, B. (2021). Sistematis Review: Faktor Resiko Obesitas terhadap Diabetes Mellitus Tipe 2 pada Remaja. *Jurnal Surya Medika*, 7(1), 233–242. <https://doi.org/10.33084/jsm.v7i1.2420>
- Nuraisyah, F., Ruliyandari, R., & Matahari, R. (2021). Riwayat Keluarga Diabetes Tipe II dengan Kadar Gula Darah. *Jurnal Kebidanan Dan Keperawatan Aisyiyah*, 16(2), 253–259. <https://doi.org/10.31101/jkk.1356>
- Sekaran, Holliday, C. O. J., Schmidheiny, S., Watts, P., Schmidheiny, S., Watts, P., Montgomery, H., Pmi, University of Pretoria, Gentry, R. R., Lester, S. E., Kappel, C. V., White, C., Bell, T. W., Stevens, J., Gaines, S. D., Zavadskas, E. K., Cavallaro, F., Podvezko, V., ... Branch, B. (2018). ANALISIS INTERAKSI OBAT ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN GERIATRI YANG DISERTAI DIABETES MELLITUS. In *Pakistan Research Journal of Management Sciences* (Vol. 7, Issue 5). <http://content.ebscohost.com/ContentServer.asp?EbscoContent=dGJyMNLe80Sep7Q4y9f3OLCmr1Gep7JSsKy4Sa6WxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGptk%2B3rLJNuePfgeyx43zx1%2B6B&T=P&P=AN&S=R&D=buh&K=134748798%0Ahttp://amg.um.dk/~media/amg/Documents/Policies and Strategies/S>
- Silalahi, L. (2019). Hubungan Pengetahuan dan Tindakan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal PROMKES*, 7(2), 223. <https://doi.org/10.20473/jpk.v7.i2.2019.223-232>
- Webber, S. (2013). International Diabetes Federation. In *Diabetes Research and Clinical Practice* (Vol. 102, Issue 2). <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2013.10.013>
- Widodo, C., Tamtomo, D., & Prabandari, A. N. (2016). Hubungan Aktifitas Fisik, Kepatuhan Mengonsumsi Obat Anti Diabetik Dengan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus di Fasyankes Primer Klaten. *Jurnal Sistem Kesehatan*, 2(2), 63–69. <https://doi.org/10.24198/jsk.v2i2.11237>