

PEMANFAATAN FINDRISC SEBAGAI ALAT SKRINING DINI RISIKO DIABETES MELLITUS PADA REMAJA

Ahmad Baequny^{1,3}, Ari Yuniastuti², Irwan Budiono², Evi Widowati², Sri Hidayati³

1. Program Doktorat Kesehatan Masyarakat, Universitas Negeri Semarang
2. Universitas Negeri Semarang
3. Poltekkes Kemenkes Semarang

E-mail Korespondensi: baequny74@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes melitus tipe 2 (DMT2) semakin banyak ditemukan pada kelompok usia muda, hal ini terjadi akibat perubahan gaya hidup modern, peningkatan konsumsi makanan tinggi kalori, serta kurangnya aktivitas fisik. Deteksi dini faktor risiko merupakan langkah penting untuk mencegah transisi dari kondisi pra-diabetes ke DMT2. *Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC)* adalah salah satu alat skrining sederhana, non-invasif, dan ekonomis yang dapat memperkirakan risiko DM dalam 10 tahun ke depan. **Tujuan** studi ini untuk menilai pemanfaatan FINDRISC sebagai alat skrining dini untuk mengidentifikasi risiko DMT2 pada remaja. **Metode** menggunakan desain *deskriptif analitik* dengan pendekatan *cross-sectional*. Sampel berjumlah 153 remaja berusia 15–19 tahun yang dipilih dengan *stratified random sampling*. Instrumen menggunakan kuesioner FINDRISC. Analisis data menggunakan uji *chi-square* dan *regresi logistik* ganda. **Hasil** penelitian menunjukkan bahwa Sebanyak 106 remaja (69%) memiliki risiko rendah, 42 remaja (27,5%) risiko sedikit meningkat, dan 5 remaja (3,5%) risiko sedang. Riwayat keluarga merupakan faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi resiko kejadian DM, dimana remaja yang memiliki riwayat keluarga dengan DM akan memiliki peluang 16 kali lebih tinggi (OR=16,89). **Kesimpulan** penelitian yaitu FINDRISC terbukti bermanfaat sebagai alat skrining dini risiko DMT2 pada remaja. Implementasi skrining rutin pada remaja dapat membantu deteksi dini dan pencegahan diabetes melalui edukasi gaya hidup sehat sejak usia muda.

Kata Kunci: FINDRISC, diabetes melitus tipe 2, skrining dini, remaja

ABSTRACT

Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is increasingly found in young people, this occurs due to changes in modern lifestyles, increased consumption of high-calorie foods, and lack of physical activity. Early detection of risk factors is an important step to prevent the transition from pre-diabetes to T2DM. The Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) is a simple, non-invasive, and economical screening tool that can estimate the risk of DM in the next 10 years. The purpose of this study was to assess the use of FINDRISC as an early screening tool to identify the risk of T2DM in adolescents. The method used a descriptive analytical design with a cross-sectional approach. The sample consisted of 153 adolescents aged 15–19 years selected by stratified random sampling. The instrument used the FINDRISC questionnaire. Data analysis used the chi-square test and multiple logistic regression. The results showed that a total of 106 adolescents (69%) had a low risk, 42 adolescents (27.5%) had a slightly increased risk, and 5 adolescents (3.5%) had a moderate risk. Family history is the most dominant factor influencing the risk of developing diabetes, with adolescents with a family history of diabetes having a 16-fold increased risk (OR=16.89). The study concluded that FINDRISC has proven useful as an early screening tool for T2DM risk in adolescents. Implementing routine screening in adolescents can facilitate early detection and prevention of diabetes through healthy lifestyle education from a young age.

Keywords: FINDRISC, type 2 diabetes mellitus, early screening, adolescents

PENDAHULUAN

Perubahan gaya hidup remaja di era modern membawa konsekuensi kesehatan yang serius, termasuk meningkatnya risiko diabetes melitus tipe 2 (DMT2). Menurut *WHO (World Health Organization (WHO), 2023)*, lebih dari 10% remaja di dunia menunjukkan tanda sindrom metabolik dan obesitas sentral, dimana hal tersebut menjadi faktor risiko utama DMT2.

Di Indonesia, data Riskesdas menunjukkan prevalensi obesitas pada remaja meningkat dari 7,3% (2013) menjadi 10,2% (2018), dengan kecenderungan terus naik (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023). Diabetes melitus tipe 2 (DMT2) dahulu dikenal sebagai penyakit orang dewasa, namun akhir-akhir ini semakin banyak ditemukan pada kelompok usia muda, termasuk remaja, terutama akibat pola hidup modern seperti konsumsi makanan tinggi kalori, kurang aktivitas fisik, dan obesitas. Hasil Riskesdas menyatakan bahwa prevalensi diabetes mellitus berdasarkan diagnosis dokter pada usia ≥ 15 tahun pada tahun 2018 sebesar 2%, hal ini menunjukkan peningkatan bila dibandingkan dengan prevalensi tahun 2013 yaitu sebesar 1,5%. Sedangkan prevalensi berdasarkan pemeriksaan gula darah juga meningkat dari 6,9% pada tahun 2013 menjadi 8,5% pada tahun 2018 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013, 2018). Angka tersebut menunjukkan bahwa mayoritas penderita diabetes tidak mengetahui bahwa sebenarnya dirinya telah berisiko mengidap diabetes mellitus. Sementara itu, 6 dari 10 remaja memiliki aktivitas fisik yang tidak mencukupi dan lebih dari 90% tidak mengonsumsi buah dan sayur sesuai rekomendasi. Kondisi ini menggambarkan pentingnya upaya skrining dini terhadap risiko diabetes di kalangan remaja agar transisi dari kondisi pra-diabetes ke DMT2 dapat dicegah atau diperlambat.

Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) yang dikembangkan oleh Lindström dan Tuomilehto (2003) telah digunakan secara luas untuk menilai risiko DM pada berbagai populasi. FINDRISC adalah salah satu alat skrining non-invasif sederhana dan ekonomis yang awalnya dikembangkan di Finlandia untuk memprediksi risiko DMT2 dalam periode 10 tahun tanpa memerlukan pemeriksaan laboratorium (Lindström et al., 2003a).

Beberapa studi telah menguji validitas FINDRISC di berbagai populasi dewasa (Eropa, Amerika, Asia) dan di beberapa penelitian pada remaja atau populasi muda. Misalnya, (Zhang et al., 2014) mengevaluasi FINDRISC dalam skrining diabetes tersembunyi di populasi Amerika Serikat.

Sedangkan (Al-Shudifat et al., 2017) melakukan studi untuk populasi wilayah Asia tepatnya di Yordan pada usia muda dengan tingkat validitas yang memadai (Al-Shudifat et al., 2017). Di Indonesia juga ada studi yang menilai validitas dan reliabilitas FINDRISC. Berdasarkan uji reliabilitas, diperoleh nilai alpha Cronbach sebesar 0,727. Kuesioner

FINDRISC dikategorikan valid dan reliabel sehingga dapat menjadi alat skrining untuk pemahaman (Pertiwi et al., 2021).

Meskipun sudah banyak digunakan, namun pemanfaatan secara khusus penggunaan FINDRISC untuk deteksi dini DMT2 pada remaja Indonesia dirasa masih sangat terbatas. Oleh karena itu penelitian ini perlu dilakukan, dengan tujuan untuk menilai pemanfaatan FINDRISC sebagai alat skrining dini risiko DMT2 pada remaja.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *deskriptif analitik* dengan pendekatan *cross-sectional* yang dilaksanakan pada mahasiswa di Prodi Keperawatan Tegal pada bulan Mei–Juli 2025. Sampel sebanyak 150 responden yang diambil menggunakan teknik *stratified random sampling*.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah kuesioner FINDRISC yang dikembangkan oleh Lindström dan Tuomilehto (2003). Instrumen ini digunakan untuk menilai risiko kejadian DMT2 dalam kurun 10 tahun yang akan datang dengan berdasar pada delapan komponen risiko (Lindström et al., 2003b):

1. Usia
2. Indeks massa tubuh (IMT)
3. Lingkar pinggang
4. Aktivitas fisik
5. Konsumsi sayur dan buah
6. Riwayat tekanan darah tinggi
7. Riwayat kadar glukosa tinggi
8. Riwayat keluarga menderita DM

Total skor FINDRISC berkisar antara 0–26, dengan interpretasi bahwa risiko akan berkembang menjadi sakit DMT2 dalam 10 tahun yang akan datang:

1. < 7 : Risiko rendah (estimasi 1 dari 100 berkembang menjadi sakit)
2. 7–11 : Risiko sedikit meningkat (estimasi 1 dari 25 berkembang menjadi sakit)
3. 12–14 : Risiko sedang (estimasi 1 dari 6 berkembang menjadi sakit)
4. 15–20 : Risiko tinggi (estimasi 1 dari 3 berkembang menjadi sakit)
5. >20 : Risiko sangat tinggi (estimasi 1 dari 2 berkembang menjadi sakit)

Pengumpulan data dilakukan dengan membagikan kuesioner FINDRISC dan pengukuran antropometri (berat badan, tinggi badan, dan lingkar pinggang). IMT dihitung menggunakan rumus berat badan (kg) / tinggi badan² (m²).

Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan distribusi risiko, serta uji *chi-square* dan *regresi logistik* ganda untuk menentukan hubungan antar variabel dan faktor dominan risiko DMT2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden (N=153)

Variabel	N	%
Jenis Kelamin		
Perempuan	123	80,4
Laki-laki	30	19,6
IMT		
Normal	122	79,7
Overweight & Obes	31	20,3
Lingkar Pinggang		
Normal	101	66
Risiko meningkat	39	25,5
Risiko sangat meningkat	13	8,5
Kebiasaan Olahraga		
Ya	71	46,4
Tidak	82	53,6
Konsumsi Buah/sayur		
Ya	37	24,2
Tidak	116	75,8
Riwayat Keluarga		
Ada	41	26,8
Tidak	112	73,2
Jumlah		100
Mean		SD
Usia	18,67	0,526

Rata-rata responden berusia 18,67 tahun dengan proporsi perempuan lebih banyak (80,4%). Sebanyak 31 responden (20,3%) memiliki IMT >25 kg/m² (kategori overweight dan obes). Selanjutnya terdapat 52 responden (34%) memiliki ukuran lingkar pinggang dalam kategori risiko meningkat dan sangat meningkat. Berdasarkan kebiasaan olahraga, sebagian besar (53,6%) tidak rutin olahraga, sebagian besar (75,8%) juga tidak rutin mengonsumsi buah dan sayur, serta terdapat (26,8%) responden yang mempunyai riwayat keluarga menderita DM.

2. Distribusi Risiko FINDRISC pada Remaja (n = 153)

Tabel 2. Distribusi risiko DMT2 pada remaja berdasarkan FINDRISC

Kategori Risiko	N	%
Rendah (< 7)	106	69
Sedikit meningkat (7 – 11)	42	27,5
Sedang (12 – 14)	5	3,5
Jumlah	153	100

Berdasarkan tabel diatas, terlihat bahwa sebagian besar (69%) remaja mempunyai risiko dalam kategori rendah, namun yang mempunyai risiko meningkat sampai sedang juga cukup tinggi karena mencapai 31% sehingga perlu mendapatkan perhatian.

3. Hubungan variabel FINDRISC dengan Risiko DMT2 (*Uji Chi-square*)

Tabel 3. Hubungan variabel FINDRISC dengan risiko DMT2 dengan *Uji Chi-square*

Variabel	p-value	Keterangan
IMT	0.007	Signifikan
Lingkar pinggang	0.000	Signifikan
Kebiasaan olahraga	0.001	Signifikan
Konsumsi buah dan sayur	0.047	Signifikan
Riwayat keluarga	0.000	Signifikan

Ket: $p < 0.05$ signifikan secara statistik

Terdapat beberapa variabel yang signifikan dalam mempengaruhi risiko terjadinya DMT2, diantaranya adalah IMT, lingkar pinggang, kebiasaan olahraga/aktifitas, konsumsi sayur dan buah serta riwayat keluarga.

4. Analisis Multivariat

Tabel 4. Hasil Regresi Logistik Ganda terhadap Risiko DMT2

Variabel	B	SE	Wald	p-value	OR
IMT	1,877	0,959	3,833	0,047	6,534
Lingkar Pinggang	2,165	0,544	15,846	0,000	8,718
Riwayat keluarga	12,037	2,885	17,405	0,000	16,89
Konstanta	-3,006	1,290	5,429	-	-

Keterangan: Signifikan pada $p < 0,05$

Variabel yang paling dominan dengan odd ratio (OR) tertinggi adalah riwayat keluarga yaitu 16,89 artinya remaja yang mempunyai riwayat keluarga DM berpotensi mengalami risiko tinggi untuk mengalami sakit DMT2 sebesar 16 kali lebih besar bila dibandingkan dengan remaja dengan keluarga yang tidak memiliki riwayat DM. Selanjutnya disusul variabel lingkar pinggang dengan $OR=8,7$ dan $IMT \geq 25 \text{ kg/m}^2$ memiliki $OR = 6,5$.

5. Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hampir sepertiga dari responden (31%) sudah berada pada kategori risiko meningkat hingga sedang terhadap resiko menderita DMT2 dalam 10 tahun kedepan. Hal ini menunjukkan adanya pergeseran risiko metabolik pada kelompok usia muda. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang

melaporkan 39% remaja Finlandia memiliki risiko sedang terhadap DM menggunakan instrumen FINDRISC (Helsing, 2019).

Proporsi risiko sedang atau tinggi pada remaja di penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian mahasiswa/junior (Al-Shudifat et al., 2017). Namun, persentase risiko sedikit meningkat lebih tinggi daripada beberapa studi di populasi dewasa yang menggunakan cut-off berbeda (Zhang et al., 2014) dan (Nnamudi et al., 2020)

Hal yang perlu mendapat perhatian adalah remaja yang mengalami peningkatan risiko karena menyangkut kemungkinan berkembangnya menjadi sakit DMT2 dalam 10 tahun yang akan datang. Hal ini sesuai dengan (Lindström et al., 2003a) yang menyatakan bahwa dalam estimasi 10 tahun kedepan, seseorang dengan kategori risiko sedikit meningkat maka mempunyai estimasi 1 dari 25 akan berkembang menjadi sakit DMT2, orang dengan kategori risiko sedang punya estimasi 1 dari 6 akan berkembang menjadi sakit DMT2 dan orang dengan kategori risiko tinggi maka mempunyai estimasi 1 dari 3 akan berkembang menjadi sakit DMT2.

Faktor yang paling berpengaruh dalam penelitian ini adalah riwayat keluarga, IMT, dan lingkaran perut. Hal ini sejalan dengan temuan (Al-Shudifat et al., 2017) yang menyatakan bahwa faktor yang dominan dalam mempengaruhi risiko DM yaitu IMT, riwayat keluarga dan aktivitas fisik.

Dalam penelitian epidemiologi, riwayat keluarga diabetes sering dihubungkan dengan risiko lebih tinggi mengalami diabetes karena kombinasi faktor genetik dan lingkungan. Studi "*Perceived diabetes risk and actual risk level in relatives of individuals with type 2 diabetes*" menyebutkan bahwa individu yang merupakan kerabat pasien DM mungkin memiliki persepsi risiko tinggi, dan hal ini bisa berpengaruh pada perilaku kesehatan mereka (Yilmaz et al., 2022).

Dalam konteks remaja, memiliki riwayat keluarga dengan DM dapat memperkuat skor FINDRISC, sehingga remaja dengan latar keluarga DM positif lebih rentan berada di kategori risiko tinggi apalagi jika disertai faktor antropometri yang tidak sehat (IMT tinggi, lingkaran pinggang besar). Faktor risiko ini ada yang sifatnya dapat diubah ada yang tidak dapat dirubah. Dalam hal ini fokus intervensi untuk memperbaiki kondisi tentulah dengan memperhatikan faktor yang dapat dirubah. Faktor ini menunjukkan pentingnya intervensi preventif sedini mungkin pada kelompok berisiko. Hal yang dapat diimplementasikan sejak dini untuk menurunkan resiko adalah dengan penerapan gaya hidup yang sehat. Dalam studi ini ditemukan juga tentang kebiasaan olahraga dan konsumsi buah/sayur masih kurang, sehingga hal tersebut dapat memicu semakin meningkatnya risiko DM pada remaja. Dengan perbaikan gaya hidup diharapkan akan memperbaiki IMT dan lingkaran pinggang yang besar sehingga diharapkan secara umum dapat menurunkan risiko terjadinya DMT2 di masa depan.

Keterbatasan penelitian ini adalah penggunaan desain *cross-sectional*, sehingga tidak dapat menjelaskan hubungan kausal. Namun demikian, hasilnya memberikan dasar kuat untuk penerapan skrining FINDRISC sebagai bagian dari program deteksi dini terjadinya DMT2 sehingga dapat dilakukan upaya pengelolaan untuk menurunkan resiko yang ada.

PENUTUP

FINDRISC dapat digunakan secara efektif untuk mendeteksi dini risiko DM tipe 2 pada remaja. FINDRISC terbukti bermanfaat sebagai alat skrining dini risiko DMT2 pada remaja, dengan sebagian besar responden berada di kategori risiko rendah, namun masih terdapat sebagian yang berada di kategori risiko sedikit meningkat atau sedang.

Intervensi berbasis perubahan gaya hidup dengan edukasi gizi, peningkatan aktivitas fisik, dan pemantauan berat badan perlu segera diimplementasikan. Implementasi FINDRISC pada remaja dapat menjadi strategi *public health promotion* yang efisien dan berkelanjutan untuk mencegah peningkatan kasus DM di masa depan. Implementasi skrining rutin pada remaja juga dapat membantu deteksi dini dan pencegahan diabetes melalui edukasi gaya hidup sehat sejak usia muda.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Shudifat, A. E., Al-Shdaifat, A., Al-Abdouh, A. A., Aburoman, M. I., Otoum, S. M., Sweedan, A. G., Khrais, I., Abdel-Hafez, I. H., & Johannessen, A. (2017). Diabetes Risk Score in a Young Student Population in Jordan: A Cross-Sectional Study. *Journal of Diabetes Research*, 2017. <https://doi.org/10.1155/2017/8290710>
- Helsing, P. , et al. (2019). The utility of FINDRISC for detecting metabolic risk factors among adolescents. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*, 37(3), 280–287.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2013). *Laporan hasil riset kesehatan dasar (Riskesdas) 2013*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Laporan nasional riset kesehatan dasar (Riskesdas) 2018*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Survei kesehatan Indonesia (SKI) 2023 dalam angka*.
- Lindström, J., Lindström, L., & Tuomilehto, J. (2003a). *The Diabetes Risk Score A practical tool to predict type 2 diabetes risk*. <http://diabetesjournals.org/care/article-pdf/26/3/725/665299/dc0303000725.pdf>
- Lindström, J., Lindström, L., & Tuomilehto, J. (2003b). *The Diabetes Risk Score A practical tool to predict type 2 diabetes risk*. <http://diabetesjournals.org/care/article-pdf/26/3/725/665299/dc0303000725.pdf>

- Nnamudi, A. C., Orhue, N. E. J., & Ijeh, I. I. (2020). Assessment of the FINDRISC tool in predicting the risk of developing type 2 diabetes mellitus in a young adult Nigerian population. *Bulletin of the National Research Centre*, 44(1). <https://doi.org/10.1186/s42269-020-00440-7>
- Pertiwi, P., Perwitasari, D. A., & Satibi, S. (2021). Validation of Finnish Diabetes Risk Score Indonesia Version in Yogyakarta. *Borneo Journal of Pharmacy*, 4(1), 57–67. <https://doi.org/10.33084/bjop.v4i1.1575>
- World Health Organization (WHO). (2023). *Global report on diabetes: Progress and priorities for adolescent health*. WHO.
- Yilmaz, F. T., Celik, S., & Anataca, G. (2022). Perceived diabetes risk and actual risk level in relatives of individuals with type 2 diabetes: Its relationship with promotive and protective health behaviors. *Electronic Journal of General Medicine*, 19(6). <https://doi.org/10.29333/ejgm/12300>
- Zhang, L., Zhang, Z., Zhang, Y., Hu, G., & Chen, L. (2014). Evaluation of Finnish diabetes risk score in screening undiagnosed diabetes and prediabetes among U.S. adults by gender and race: NHANES 1999-2010. *PLoS ONE*, 9(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0097865>